

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-050035  
 (43)Date of publication of application : 20.02.1998

(51)Int.Cl. G11B 27/00  
 G11B 20/12  
 G11B 20/12  
 H04N 5/765  
 H04N 5/781

(21)Application number : 09-093713 (71)Applicant : TOSHIBA CORP  
 (22)Date of filing : 11.04.1997 (72)Inventor : NAKAI MASATOSHI

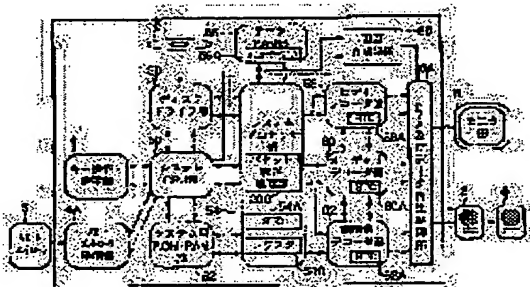
(30)Priority  
 Priority number : 08 89553 Priority date : 11.04.1996 Priority country : JP

## (54) RECORDING MEDIUM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable a menu information screen to be made and displayed even when this screen is not recorded by equipping the medium with a recording area for moving picture video data and a recording area for information of generating the menu information screen corresponding to the recorded video data.

**SOLUTION:** When nonexistence of a title menu is judged by a system CPU part 50, character codes corresponding to the numerical value of the number of acquired titles, their format data and an instruction for making the title menu screen are outputted to a screen making device 66. Consequently, the title menu screen is made by the screen making device 66 with the character codes, their format data from the system CPU 50, and is converted into a signal by a D/A and reproducing processing part 64, and then a picture of the title menu is reproduced on a monitor part 6.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.04.1997  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2875797

[Date of registration]

14.01.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-50035

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月20日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 27/00			G 1 1 B 27/00	D
20/12	1 0 2	9295-5D	20/12	1 0 2
	1 0 3	9295-5D		1 0 3
H 0 4 N 5/765			H 0 4 N 5/781	5 1 0 L
5/781			G 1 1 B 27/00	D
審査請求 有 請求項の数19 O L (全 43 頁)				

(21) 出願番号 特願平9-93713

(22) 出願日 平成9年(1997) 4月11日

(31) 優先権主張番号 特願平8-89553

(32) 優先日 平8(1996) 4月11日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 中井 雅敏

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

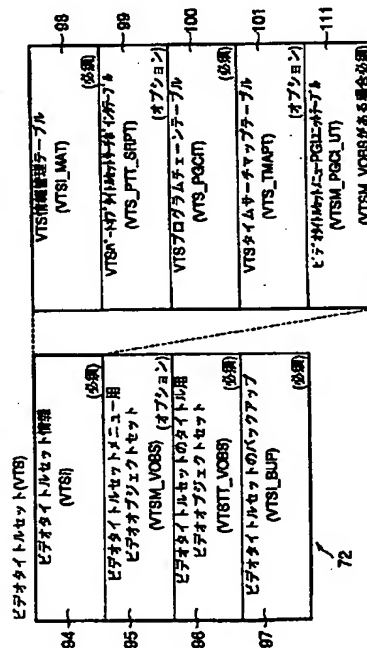
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 この発明は、メニュー画面が光ディスクに記録していない場合でも、光ディスクに記録された情報からメニュー画面を作成し表示することが可能である。

【解決手段】 この発明は、光ディスクに記録されている内容に対応する選択画面としてのメニュー画面が光ディスクに記録されていない際に、メニュー画面を生成するための情報が光ディスクに記録されているものである。また、メニュー画面の有無を示す情報も光ディスクに記録されているものである。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画用のビデオデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つのメニュー情報画面の1つの表示を指示する指示手段と、

この指示手段により指示されるメニュー情報画面の画像情報が記録媒体に記録されているか否かを判断する判断手段と、

この判断手段により上記指示手段により指示されるメニュー情報画面の画像情報が上記記録媒体に記録されていない場合、上記指示手段により指示されたメニュー情報画面を生成するための情報を上記記録媒体から読取る読取手段と、

この読取手段により読取ったメニュー情報画面を生成するための情報によりメニュー情報画面を生成する生成手段と、

この生成手段により生成されたメニュー情報画面を再生出力する出力手段と、

からなる再生装置に用いられる記録媒体において、動画用のビデオデータが記録されている第1の領域と、この第1の領域に記録されているビデオデータに対応した少なくとも1つのメニュー情報画面を生成するための情報が記録されている第2の領域とからなることを特徴とする記録媒体。

【請求項2】 上記第1の領域に記憶される動画用のビデオデータが、1つあるいは複数のタイトルに分かれて記録され、そのタイトルごとに複数のプログラムチェーンとしてのチャプタに分かれて記録され、各タイトルごとに複数のオーディオデータが記録され、各タイトルごとに複数の副映像データが記録され、各タイトルごとに複数のアングルが記録されることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体。

【請求項3】 上記動画用のビデオデータがMPEG圧縮されて記録媒体に記録されていることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体。

【請求項4】 上記第1の領域に、上記ビデオデータとともに、同一時間帯に再生可能なオーディオデータ、副映像データの少なくともいずれかが記録されていることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体。

【請求項5】 上記第1の領域に、上記動画用のビデオデータとは別のビデオデータとこのビデオデータと同一時間帯に再生可能な副映像データとにより生成される、上記動画用のビデオデータの内容に対応した少なくとも1つのメニュー情報画面が記録されていることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体。

【請求項6】 上記メニュー情報画面が、複数あるタイトルの確認と、そのタイトルの中の1つのタイトルを選択するタイトル用のメニュー画面、各タイトルのそれぞれに複数あるプログラムチェーンとしてのチャプタの確認と、そのチャプタの中の1つのチャプタを選択するチ

ャプタ用のメニュー画面、各タイトルのそれぞれに複数あるオーディオデータの確認と、そのオーディオデータの中の1つのオーディオデータを選択するオーディオデータ用のメニュー画面、各タイトルのそれぞれに複数ある副映像データの確認と、その副映像データの中の1つの副映像データを選択する副映像データ用のメニュー画面、各タイトルのそれぞれに複数あるアングルの確認と、そのアングルの中の1つのアングルを選択するアングル用のメニュー画面であることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体。

【請求項7】 記録媒体に記録されるタイトル用のメニュー画面を生成するための情報として、タイトル数に対する文字コードとそのフォーマットデータにより構成されている、記録媒体に記録されるチャプタ用のメニュー画面を生成するための情報として、チャプタ数に対する文字コードとそのフォーマットデータにより構成されている、記録媒体に記録されるオーディオデータ用のメニュー画面を生成するための情報として、各オーディオデータに対する文字コードとそのフォーマットデータにより構成されている、記録媒体に記録される副映像データ用のメニュー画面を生成するための情報として、各副映像データに対する文字コードとそのフォーマットデータにより構成されている、記録媒体に記録されるアングル用のメニュー画面を生成するための情報として、アングル数に対する文字コードとそのフォーマットデータにより構成されていることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体。

【請求項8】 上記各メニュー情報画面の画像情報に、そのメニュー情報画面の内容を示す情報がそれぞれ付与されており、このメニュー情報画面の内容を示す情報が無い場合にメニュー情報画面の画像情報が記録媒体に記録されていないことが判断されることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体。

【請求項9】 データが記録される第1の領域とこの第1の領域を管理する管理情報が記録されているとともに上記第1の領域に記録されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つのメニュー情報が記録されている第2の領域とからなり、

上記第2の領域が上記メニュー情報が記録されている記録領域と、この記録領域におけるメニュー情報の記録位置がそのメニュー情報に対応するデータの内容ごとに記録されている管理領域とからなることを特徴とする記録媒体。

【請求項10】 上記第1の領域には、ビデオデータとこのビデオデータと同一時間帯に再生可能なオーディオデータあるいは副映像データが複数のプログラムチェーンに分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが複数のプログラムからなり、1つのプログラムが複数のセルからなり、1つのセルが複数のバックからなる階

層構造で記録され、

上記第2の領域の記録領域に記録されるメニュー情報が、各プログラムに対応するプログラムメニュー、オーディオデータに対応するオーディオメニュー、副映像データに対応する副映像メニューであることを特徴とする請求項9に記載の記録媒体。

【請求項11】 上記第2の領域の記録領域に記録されるメニュー情報が、ビデオデータとこのビデオデータと同一時間帯に再生可能なオーディオデータあるいは副映像データにより構成されていることを特徴とする請求項9に記載の記録媒体。

【請求項12】 上記第1の領域には、ビデオデータとこのビデオデータと同一時間帯に再生可能なオーディオデータあるいは副映像データが複数のプログラムチェーンに分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが複数のプログラムからなり、1つのプログラムが複数のセルからなり、1つのセルが複数のバックからなる階層構造で記録され、

上記第2の領域の記録領域に記録されるメニュー情報が、プログラムチェーンに対応するタイトルメニューであることを特徴とする請求項9に記載の記録媒体。

【請求項13】 データが記録される第1の領域とこの第1の領域を管理する管理情報が記録されているとともに上記第1の領域に記録されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つのメニュー情報を生成するための情報が記録されている第2の領域とからなり、

上記第2の領域が上記メニュー情報を生成するための情報が記録されている記録領域と、上記第1の領域を管理する管理情報が記録されている管理領域とからなることを特徴とする記録媒体。

【請求項14】 上記第1の領域には、ビデオデータとこのビデオデータと同一時間帯に再生可能なオーディオデータあるいは副映像データが複数のプログラムチェーンに分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが複数のプログラムからなり、1つのプログラムが複数のセルからなり、1つのセルが複数のバックからなる階層構造で記録され、

上記第2の領域の記録領域に記録されるメニュー情報を生成するための情報が、オーディオデータに対応するオーディオメニュー、副映像データに対応する副映像メニューを生成するための情報であることを特徴とする請求項13に記載の記録媒体。

【請求項15】 上記第1の領域には、ビデオデータとこのビデオデータと同一時間帯に再生可能なオーディオデータあるいは副映像データが複数のプログラムチェーンに分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが複数のプログラムからなり、1つのプログラムが複数のセルからなり、1つのセルが複数のバックからなる階層構造で記録され、

層構造で記録され、

上記第2の領域の記録領域に記録されるメニュー情報を生成するための情報が、プログラムチェーンに対応するタイトルメニュー、各プログラムに対応するプログラムメニューを生成するための情報であることを特徴とする請求項13に記載の記録媒体。

【請求項16】 データが記録される少なくとも1つの第1の領域とこの第1の領域を管理する管理情報が記録されている第2の領域とからなり、

上記第1の領域が、データが記録される第3の領域と、この第3の領域に記録されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つの第1のメニュー情報が記録されている第4の領域と、この第4の領域における第1のメニュー情報の記録位置がその第1のメニュー情報に対応するデータの内容ごとに記録されている第5の領域とからなり、

上記第2の領域が上記管理情報に対応する第2のメニュー情報が記録されている第6の領域と、この第6の領域における第2のメニュー情報の記録位置がその第2のメニュー情報に対応するデータの内容ごとに記録されている第7の領域とからなることを特徴とする記録媒体。

【請求項17】 上記第3の領域は、ビデオデータとこのビデオデータと同一時間帯に再生可能なオーディオデータあるいは副映像データが複数のプログラムチェーンに分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが複数のプログラムからなり、1つのプログラムが複数のセルからなり、1つのセルが複数のバックからなる階層構造で記録され、

上記第4の領域に記録される第1のメニュー情報、各プログラムに対応するプログラムメニュー、オーディオデータに対応するオーディオメニュー、副映像データに対応する副映像メニューであり、ビデオデータとこのビデオデータと同一時間帯に再生可能なオーディオデータあるいは副映像データが複数のプログラムチェーンに分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが複数のプログラムからなり、1つのプログラムが複数のセルからなり、1つのセルが複数のバックからなる階層構造で記録され、

上記第6の領域に記録される第2のメニュー情報が、プログラムチェーンに対応するタイトルメニューであり、ビデオデータとこのビデオデータと同一時間帯に再生可能なオーディオデータあるいは副映像データが複数のプログラムチェーンに分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが複数のプログラムからなり、1つのプログラムが複数のセルからなり、1つのセルが複数のバックからなる階層構造で記録されていることを特徴とする請求項16に記載の記録媒体。

【請求項18】 データが記録される少なくとも1つの第1の領域とこの第1の領域を管理する管理情報が記録

されている第2の領域とからなり、  
上記第1の領域が、データが記録される第3の領域と、  
この第3の領域に記録されているデータの種々の内容を  
それぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各  
内容に対応した少なくとも1つの第1のメニュー情報を  
生成するための情報が記録されている第4の領域とから  
なり、

上記第2の領域が管理情報が記録されている第5の領域  
と、上記第1の領域を選択するための第2のメニュー情  
報を生成する情報が記録されている第6の領域とからな  
ることを特徴とする記録媒体。

【請求項19】 上記第3の領域は、ビデオデータとこ  
のビデオデータと同一時間帯に再生可能なオーディオデ  
ータあるいは副映像データが複数のプログラムチェーン  
に分かれて記録され、それぞれのプログラムチェーンが  
複数のプログラムからなり、1つのプログラムが複数の  
セルからなり、1つのセルが複数のバックからなる階層  
構造で記録され、

上記第4の領域に記録される第1のメニュー情報を生成  
するための情報が、オーディオデータに対応するオーデ  
ィオメニュー、副映像データに対応する副映像メニュー  
を生成するための情報であり、

上記第6の領域に記録される第2のメニュー情報を生成  
するための情報が、プログラムチェーンに対応するタイ  
トルメニュー、各プログラムに対応するプログラムメ  
ニューを生成するための情報であることを特徴とする請  
求項18に記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、圧縮された動画  
データや音声データ等の目的や種類の違うデータを記録  
する光ディスク等の記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、光ディスク等の記録媒体にそれ  
ぞれ複数のムービデータ（映像）、音声（オーディオ）ス  
トリーム、副映像チャンネル等を記録し、その中からユー  
ザによって任意に選択されたムービデータ、音声ストリ  
ーム、副映像チャンネルを再生するデータ記録再生方式が  
注目されている。ここで、プログラムチェーンとは、例  
えば映画等におけるシーン毎の映像・音声データの集ま  
りをプログラムとして、このプログラムを複数仮想的に  
連結したものである。従って、記録媒体に複数のプログ  
ラムチェーンが存在するということは、一つの映画に複  
数のストーリー展開を持たせられることを意味する。ま  
た、複数の音声ストリームを記録することで、一つの映  
像に異なる音声を対応づけることができ、さらに複数の  
副映像チャンネルを記録することで、例えば言語の種類が  
異なる字幕等を表示できる。

【0003】ところで、このように同一時間軸上の同一  
時間内に選択的に再生されるデータ群を含んで構成され

る、複雑な構成内容を持つファイルの再生に於いては、  
事前にファイル内における複数のプログラムチェーン、  
音声ストリーム、副映像チャンネル等の存在をメニュー画  
面を通してユーザに提示し、それぞれの項目に付いて希  
望するものを選択してもらう必要がある。

【0004】しかし従来、メニュー画面が光ディスクに  
記録されていない場合には、メニュー画面を表示するこ  
とができなかった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、メニュー  
画面が記録媒体に記録していない場合でも、記録媒体に  
記録された情報からメニュー画面を作成し表示すること  
が可能である記録媒体を提供することを目的としてい  
る。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明の記録媒体は、  
動画用のビデオデータの種々の内容をそれぞれ確認した  
り、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少  
なくとも1つのメニュー情報画面の1つの表示を指示す  
る指示手段と、この指示手段により指示されるメニュー  
情報画面の画像情報が記録媒体に記録されているか否か  
を判断する判断手段と、この判断手段により上記指示手  
段により指示されるメニュー情報画面の画像情報が上記  
記録媒体に記録されていない場合、上記指示手段により  
指示されたメニュー情報画面を生成するための情報を上  
記記録媒体から読取る読取手段と、この読取手段により  
読取ったメニュー情報画面を生成するための情報により  
メニュー情報画面を生成する生成手段と、この生成手段  
により生成されたメニュー情報画面を再生出力する出力  
手段とからなる再生装置に用いられる記録媒体におい  
て、動画用のビデオデータが記録されている第1の領域  
と、この第1の領域に記録されているビデオデータに対  
応した少なくとも1つのメニュー情報画面を生成するた  
めの情報が記録されている第2の領域とからなる。

【0007】この発明の記録媒体は、データが記録され  
る第1の領域とこの第1の領域を管理する管理情報が記  
録されているとともに上記第1の領域に記録されている  
データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したり  
する際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つの  
メニュー情報が記録されている第2の領域とからなり、  
上記第2の領域が上記メニュー情報が記録されている記  
録領域と、この記録領域におけるメニュー情報の記録位  
置がそのメニュー情報に対応するデータの内容ごとに記  
録されている管理領域とからなる。

【0008】この発明の記録媒体は、データが記録され  
る第1の領域とこの第1の領域を管理する管理情報が記  
録されているとともに上記第1の領域に記録されている  
データの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したり  
する際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つの  
メニュー情報を生成するための情報が記録されている第

2の領域とからなり、上記第2の領域が上記メニュー情報を生成するための情報が記録されている記録領域と、上記第1の領域を管理する管理情報が記録されている管理領域とからなる。

【0009】この発明の記録媒体は、データが記録される少なくとも1つの第1の領域とこの第1の領域を管理する管理情報が記録されている第2の領域とからなり、上記第1の領域が、データが記録される第3の領域と、この第3の領域に記録されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つの第1のメニュー情報が記録されている第4の領域と、この第4の領域における第1のメニュー情報の記録位置がその第1のメニュー情報に対応するデータの内容ごとに記録されている第5の領域とからなり、上記第2の領域が上記管理情報に対応する第2のメニュー情報が記録されている第6の領域と、この第6の領域における第2のメニュー情報の記録位置がその第2のメニュー情報に対応するデータの内容ごとに記録されている第7の領域とからなる。

【0010】この発明の記録媒体は、データが記録される少なくとも1つの第1の領域とこの第1の領域を管理する管理情報が記録されている第2の領域とからなり、上記第1の領域が、データが記録される第3の領域と、この第3の領域に記録されているデータの種々の内容をそれぞれ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つの第1のメニュー情報を生成するための情報が記録されている第4の領域とからなり、上記第2の領域が管理情報が記録されている第5の領域と、上記第1の領域を選択するための第2のメニュー情報を生成する情報が記録されている第6の領域とからなる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明の実施例に係る光ディスク再生装置を説明する。

【0012】図1は、この発明の一実施例に係る光ディスクからデータを再生する光ディスク再生装置のブロックを示し、図2は、図1に示された光ディスクをドライブするディスクドライブ部のブロックを示し、図3は、図1及び図2に示した光ディスクの構造を示している。

【0013】図1に示すように光ディスク再生装置は、キー操作/表示部4、モニタ部6及びスピーカ部8を具備している。ここで、ユーザがキー操作/表示部4を操作することによって光ディスク10から記録データが再生される。記録データは、映像データ、副映像データ及び音声データを含み、これらは、ビデオ信号及びオーディオ信号に変換される。モニタ部6は、オーディオ信号によって映像を表示し、スピーカ部8は、オーディオ信号によって音声を発生している。

【0014】既に知られるように光ディスク10は、種々の構造がある。この光ディスク10には、例えば、図

3に示すように、高密度でデータが記録される読み出し専用ディスクがある。図3に示されるように光ディスク10は、一対の複合層18とこの複合ディスク層18間に介挿された接着層20とから構成されている。この各複合ディスク層18は、透明基板14及び記録層、即ち、光反射層16から構成されている。このディスク層18は、光反射層16が接着層20の面上に接触するように配置される。この光ディスク10には、中心孔22が設けられ、その両面の中心孔22の周囲には、この光ディスク10をその回転時に押さえる為のクランピング領域24が設けられている。中心孔22には、光ディスク装置にディスク10が装填された際に図2に示されたスピンドルモータ12のスピンドルが挿入され、ディスクが回転される間、光ディスク10は、そのクランピング領域24でクランプされる。

【0015】図3に示すように、光ディスク10は、その両面のクランピング領域24の周囲に光ディスク10に情報を記録することができる情報領域25を有している。各情報領域25は、その外周領域が通常は情報が記録されないリードアウト領域26に、また、クランピング領域24に接するその内周領域が同様に、通常は情報が記録されないリードイン領域27に定められ、更に、このリードアウト領域26とリードイン領域27との間がデータ記録領域28に定められている。

【0016】情報領域25の記録層16には、通常、データが記録される領域としてトラックがスパイラル状に連続して形成され、その連続するトラックは、複数の物理的なセクタに分割され、そのセクタには、連続番号が付され、このセクタを基準にデータが記録されている。情報記録領域25のデータ記録領域28は、実際のデータ記録領域であって、後に説明するように再生情報、ビデオデータ（主映像データ）、副映像データ及びオーディオデータが同様にビット（即ち、物理的状態の変化）として記録されている。読み出し専用の光ディスク10では、透明基板14にビット列が予めスタンパで形成され、このビット列が形成された透明基板14の面に反射層が蒸着により形成され、その反射層が記録層16として形成されることとなる。また、この読み出し専用の光ディスク10では、通常、トラックとしてのグループが特に設けられず、透明基板14の面に形成されるビット列がトラックとして定められている。

【0017】このような光ディスク装置12は、図1に示されるように更にディスクドライブ部30、システムCPU部50、システムROM/RAM部52、システムプロセッサ部54、データRAM部56、ビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60、副映像デコーダ部62、D/A及びデータ再生部64及び画面作成装置66から構成されている。システムプロセッサ部54は、システムタイムクロック54A及びレジスタ54Bを備え、また、ビデオデコーダ部58、オーディオ



デコーダ部60及び副映像デコーダ部62は、同様にシステムタイムクロック(STC)58A、60A、62Aを備えている。

【0018】図2に示すようにディスクドライブ部30は、モータドライブ回路11、スピンドルモータ12、光学ヘッド32(即ち、光ピックアップ)、フィードモータ33、フォーカス回路36、フィードモータ駆動回路37、トラッキング回路38、ヘッドアンプ40及びサーボ処理回路44を具備している。光ディスク10は、モータ駆動回路11によって駆動されるスピンドルモータ12上に載置され、このスピンドルモータ12によって回転される。光ディスク10にレーザビームを照射する光学ヘッド32が光ディスク10の下に置かれている。また、この光学ヘッド32は、ガイド機構(図示せず)上に載置されている。フィードモータ駆動回路37がフィードモータ33に駆動信号を供給する為に設けられている。モータ33は、駆動信号によって駆動されて光学ヘッド32を光ディスク10の半径方向に移動している。光学ヘッド32は、光ディスク10に対向される対物レンズ34を備えている。対物レンズ34は、フォーカス回路36から供給される駆動信号に従ってその光軸に沿って移動される。

【0019】上述した光ディスク10からデータを再生するには、光学ヘッド32が対物レンズ34を介してレーザビームを光ディスク10に照射される。この対物レンズ34は、トラッキング回路38から供給された駆動信号に従って光ディスク10の半径方向に微動される。また、対物レンズ34は、その焦点が光ディスク10の記録層16に位置されるようにフォーカシング回路36から供給された駆動信号に従ってその光軸方向に沿って微動される。その結果、レーザビームは、最小ビームスポットをスパイラルトラック(即ち、ビット列)上に形成され、トラックが光ビームスポットで追跡される。レーザビームは、記録層16から反射され、光学ヘッド32に戻される。光ヘッド32では、光ディスク10から反射された光ビームを電気信号に変換し、この電気信号は、光ヘッド32からヘッドアンプ40を介してサーボ処理回路44に供給される。サーボ処理回路44では、電気信号からフォーカス信号、トラッキング信号及びモータ制御信号を生成し、これらの信号を夫々フォーカス回路36、トラッキング回路38、モータ駆動回路11に供給している。

【0020】従って、対物レンズ34がその光軸及び光ディスク10の半径方向に沿って移動され、その焦点が光ディスク10の記録層16に位置され、また、レーザビームが最小ビームスポットをスパイラルトラック上に形成する。また、モータ駆動回路11によってスピンドルモータ12が所定の回転数で回転される。その結果、光ディスク10のビット列が光ビームで、例えば、線速一定で追跡される。

【0021】図1に示されるシステムCPU部50からアクセス信号としての制御信号がサーボ処理回路44に供給される。この制御信号に応答してサーボ処理回路44からヘッド移動信号がフィードモータ駆動回路37に供給されてこの回路37が駆動信号をフィードモータ33に供給することとなる。従って、フィードモータ33が駆動され、光ヘッド32が光ディスク10の半径方向に沿って移動される。そして、光学ヘッド32によって光ディスク10の記録層16に形成された所定のセクタがアクセスされる。再生データは、その所定のセクタから再生されて光学ヘッド32からヘッドアンプ40に供給され、このヘッドアンプ40で増幅され、ディスクドライブ部30から出力される。

【0022】出力された再生データは、システム用ROM及びRAM部52に記録されたプログラムで制御されるシステムCPU部50の管理下でシステムプロセッサ部54によってデータRAM部56に格納される。この格納された再生データは、システムプロセッサ部54によって処理されてビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データに分類され、ビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データは、夫々ビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に出力されてデコードされる。デコードされたビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データは、D/A及び再生処理回路64でアナログ信号としてのビデオ信号、オーディオ信号に変換されるとともにミキシング処理されてビデオ信号及び副映像信号がモニタ6に、また、オーディオ信号がスピーカ部8に夫々供給される。その結果、ビデオ信号及び副映像信号によってモニタ部6に映像が表示されるとともにオーディオ信号によってスピーカ部8から音声再生される。

【0023】また、システムCPU部50により制御されるキャラクタジェネレータにより構成されるメニュー画面等を作成する画面作成装置66を有し、画面作成装置66はシステムCPU部50からの選択画面用の文字コードによりのキャラクタジェネレータを用いて対応する文字パターンによりメニュー画面等を作成しD/A及び再生処理回路64に供給するようになっている。これにより、D/A及び再生処理回路64は供給される文字パターンにより作成されたメニュー画面に対応するアナログ信号としての映像信号に変換して、モニタ部6に供給するようになっている。この結果、モニタ部6でメニュー画面等の選択画面の映像が表示されるようになっている。

【0024】図1に示す光ディスク再生装置においては、ユーザが本体のフロントパネルのキー操作及び表示部4、あるいは本体内のリモートコントロールレシーブ部4Aと赤外線による光通信により接続されている遠隔操作装置としてのリモートコントロール5を操作することによって光ディスク10から記録データ、即ち、映像



データ、副映像データ及び音声データが再生され、装置内でオーディオ（音声）信号及びビデオ信号に変換されて装置外のモニタ部6及びスピーカ部8で映像及び音声として再現される。

【0025】上記キー操作及び表示部4は、図4に示すように、電源キー4a、マイクの入力端子4b、再生キー4c、一時停止キー4d、停止キー4e、早送り後戻りキー4f、光ディスク10の取り込み取り外しを指示するオープン/クローズキー4g、表示器4h、光ディスク10の挿入、取出口4i等により構成されている。

【0026】上記リモートコントロール5は、図5に示すように、電源キー5a、数字キー5b、停止キー5c、再生キー5d、一時停止キー5e、メモリキー5f、光ディスク10の取り込み取り外しを指示するオープン/クローズキー5g、早送り後戻りキー5h、キー5i、リピートの指示と範囲を指示するリピートキー5j、メニュー画面の表示を指示するメニューキー5k、タイトルメニュー画面の表示を指示するタイトルキー5l、メニュー画面表示時の項目を選択する際に用いる上下左右のカーソルキー5m等により構成されている。

【0027】図1に示す光ディスク装置の詳細な動作については、次に説明する光ディスク10の論理フォーマットを参照して後により詳細に説明する。

【0028】図1に示される光ディスク10のリードインエリア27からリードアウトエリア26までのデータ記録領域28は、図6に示されるようなボリューム及びファイル構造を有している。この構造は、論理フォーマットとして特定の規格、例えば、マイクロUDF (micro UDF) 及びISO9660に準拠されて定められている。データ記録領域28は、既に説明したように物理的に複数のセクタに分割され、その物理的セクタには、連続番号が付されている。下記の説明で論理アドレスは、マイクロUDF (micro UDF) 及びISO9660で定められるように論理セクタ番号 (LSN) を意味し、論理セクタは、物理セクタのサイズと同様に2048バイトであり、論理セクタの番号 (LSN) は、物理セクタ番号の昇順とともに連続番号が付加されている。

【0029】図6に示されるようにこのボリューム及びファイル構造は、階層構造を有し、ボリューム及びファイル構造領域70、ビデオマネージャ71、少なくとも1以上のビデオタイトルセット72及び他の記録領域73を有している。これら領域は、論理セクタの境界上で区分されている。ここで、従来のCDと同様に1論理セクタは、2048バイトと定義されている。同様に、1論理ブロックも2048バイトと定義され、従って、1論理セクタは、1論理ブロックと定義される。

【0030】ファイル構造領域70は、マイクロUDF及びISO9660に定められる管理領域に相当し、この領域の記述を介してビデオマネージャ71がシステ

ムROM/RAM部52に格納される。ビデオマネージャ71には、図7を参照して説明するようにビデオタイトルセットを管理する情報が記述され、ファイル#0から始まる複数のファイル74から構成されている。また、各ビデオタイトルセット72には、後に説明するように圧縮されたビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データ及びこれらの再生情報が格納され、同様に複数のファイル74から構成されている。ここで、複数のビデオタイトルセット72は、最大99個に制限され、また、各ビデオタイトルセット72を構成するファイル74 (File #jからFile #j+9) の数は、最大10個に定められている。これらファイルも同様に論理セクタの境界で区分されている。

【0031】他の記録領域73には、上述したビデオタイトルセット72を利用可能な情報が記録されている。この他の記録領域73は、必ずしも設けられなくとも良い。図7に示すようにビデオマネージャ71は、夫々が各ファイル74に相当する3つの項目を含んでいる。即ち、ビデオマネージャ71は、ビデオマネージャ情報 (VMGI) 75、ビデオマネージャ情報メニューの為のビデオオブジェクトセット (VMGM\_VOBS) 76及びビデオマネージャ情報のバックアップ (VMGI\_BUP) 77から構成されている。ここで、ビデオマネージャ情報 (VMGI) 75及びビデオマネージャ情報のバックアップ77 (VMGI\_BUP) 77は、必須の項目とされ、ビデオマネージャ情報メニューの為のビデオオブジェクトセット (VMGM\_VOBS) 76は、オプションとされている。このVMGM用のビデオオブジェクトセット (VMGM\_VOBS) 76には、ビデオマネージャ71が管理する当該光ディスクのボリュームに関するメニューのビデオデータ、オーディオデータ及び副映像データが格納されている。

【0032】このVMGM用のビデオオブジェクトセット (VMGM\_VOBS) 76によって後に説明されるビデオの再生のように当該光ディスクのボリューム名、ボリューム名表示に伴う音声及び副映像の説明が表示されるとともに選択可能な項目が副映像で表示される。例えば、VMGM用のビデオオブジェクトセット (VMGM\_VOBS) 76によって当該光ディスクがあるボクサーのワールドチャンピオンに至るまでの試合を格納したビデオデータである旨、即ち、ボクサーXの栄光の歴史等のボリューム名とともにボクサーXのファイティングポーズがビデオデータで再生されるとともに彼のテーマソングが音声で表示され、副映像で彼の年表等が表示される。また、選択項目として試合のナレーションを英語、日本語等のいずれの言語を選択するかが問い合われるとともに副映像で他の言語の字幕を表示するか、また、いずれの言語の字幕を選択するか否かが問い合われる。このVMGM用のビデオオブジェクトセット (V

MGM\_VOBS) 76によってユーザは、例えば、音声は、英語で副映像として日本語の字幕を採用してボクサーXの試合のビデオを鑑賞する準備が整うこととなる。

【0033】ここで、図8を参照してビデオオブジェクトセット (VOBS) 82の構造について説明する。図8は、ビデオオブジェクトセット (VOBS) 82の一例を示している。このビデオオブジェクトセット (VOBS) 82には、2つのメニュー用及びタイトル用として3つのタイプのビデオオブジェクトセット (VOBS) 76がある。即ち、ビデオオブジェクトセット (VOBS) 82は、後に説明するようにビデオタイトルセット (VTS) 72中にビデオタイトルセットのメニュー用ビデオオブジェクトセット (VTSM\_VOBS) 95及び少なくとも1つ以上のビデオタイトルセットのタイトルの為のビデオオブジェクトセット (VTSTT\_VOBS) 96があり、いずれのビデオオブジェクトセット82もその用途が異なるのみで同様の構造を有している。

【0034】図8に示すようにビデオオブジェクトセット (VOBS) 82は、1個以上のビデオオブジェクト (VOB) 83の集合として定義され、ビデオオブジェクトセット (VOBS) 82中のビデオオブジェクト83は、同一の用途の供される。通常、メニュー用のビデオオブジェクトセット (VOBS) 82は、1つのビデオオブジェクト (VOB) 83で構成され、複数のメニュー用の画面を表示するデータが格納される。これに対してタイトルセット用のビデオオブジェクトセット (VTSTT\_VOBS) 82は、通常、複数のビデオオブジェクト (VOB) 83で構成される。

【0035】ここで、ビデオオブジェクト (VOB) 83は、上述したボクシングのビデオを例にすれば、ボクサーXの各試合の映像データに相当し、ビデオオブジェクト (VOB) を指定することによって例えば、ワールドチャンピオンに挑戦する第11戦をビデオで再現することができる。また、ビデオタイトルセット72のメニュー用ビデオオブジェクトセット (VTSM\_VOBS) 95には、そのボクサーXの試合のメニューデータが格納され、そのメニューの表示に従って、特定の試合、例えば、ワールドチャンピオンに挑戦する第11戦を指定することができる。尚、通常の1ストーリーの映画では、1ビデオオブジェクト (VOB) 83が1ビデオオブジェクトセット (VOBS) 82に相当し、1ビデオストリームが1ビデオオブジェクトセット (VOBS) 82で完結することとなる。また、アニメ集、或いは、オムニバス形式の映画では、1ビデオオブジェクトセット (VOBS) 82中に各ストーリーに対応する複数のビデオストリームが設けられ、各ビデオストリームが対応するビデオオブジェクトに格納されている。従って、ビデオストリームに関連したオーディオストリーム

及び副映像ストリームも各ビデオオブジェクト (VOB) 83中で完結することとなる。

【0036】ビデオオブジェクト (VOB) 83には、識別番号 (IDN# j) が付され、この識別番号によってそのビデオオブジェクト (VOB) 83を特定することができる。ビデオオブジェクト (VOB) 83は、1又は複数のセル84から構成される。通常のビデオストリームは、複数のセルから構成されることとなるが、メニュー用のビデオストリーム、即ち、ビデオオブジェクト (VOB) 83は、1つのセル84から構成される場合もある。同様にセルには、識別番号 (C\_IDN# j) が付され、このセル識別番号 (C\_IDN# j) によってセル84が特定される。後に説明するアングルの変更時には、このセル番号を特定することによってアングルが変更される。

【0037】ここでアングルとは、映像の分野において見る角度を代えることを意味し、ボクシングの例では、同一のノックアウトの場面をチャンピオン側から見たシーン、挑戦者側から見たシーン、ジャッジの側から見たシーン等様々な角度からのシーンを見ることができることを意味する。アングルの選定は、ユーザーの好みに応じて選定することができる場合、或いは、ストーリーの流れの中で自動的に同一シーンがアングルを変えて繰り返される場合がある。また、アングルを選定する場合、同一シーンの始めに戻ってアングルが変わる場合、例えば、ボクサーがカウンターを入れる瞬間のシーンでアングルが変わり、再びカウンターが入る場合と、そのシーンに続くシーンでアングルが変わる場合、例えば、ボクサーがカウンターを入れた後のパンチが入った瞬間にアングルが変わる場合とがある。いずれのアングルの変更も実現できるように後に詳述するナビゲーションパック86がビデオオブジェクトユニット (VOBU) 83中に設けられている。

【0038】図8に示すように各セル84は、1又は複数のビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85、通常は、複数のビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85から構成される。ここで、ビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85は、1つのナビゲーションパック (NVパック) 86を先頭に有するバック列として定義される。即ち、ビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85は、あるナビゲーションパック86から次のナビゲーションパックの直前まで記録される全バックの集まりとして定義される。このビデオオブジェクトユニット (VOBU) の再生時間は、図9に示すようにビデオオブジェクトユニット (VOBU) 中に含まれる単数又は複数個のGOPから構成されるビデオデータの再生時間に相当し、その再生時間は、0.4秒以上であって1秒より大きくならないように定められる。MPEGでは、1GOPは、通常0.5秒であってその間に15枚程度の画像が再生する為の圧縮された画面データである

と定められている。

【0039】図8に示すようにビデオオブジェクトユニットがビデオデータを含む場合には、MPEG規格に定められたビデオパック（Vパック）88、副映像パック（SPパック）90及びオーディオパック（Aパック）91から構成されるGOPが配列されてビデオデータストリームが構成されるが、このGOPの数とは、無関係にGOPの再生時間を基準にしてビデオオブジェクト

（VOBU）83が定められ、その先頭には、常にナビゲーションパック（NVパック）86が配列される。また、オーディオ及び／又は副映像データのみの再生データにあってもこのビデオオブジェクトユニットを1単位として再生データが構成される。即ち、オーディオパックのみでビデオオブジェクトユニットが構成されても、ビデオデータのビデオオブジェクトと同様にそのオーディオデータが属するビデオオブジェクトユニットの再生時間内に再生されるべきオーディオパックがそのビデオオブジェクトユニットに格納される。これらパックの再生の手順に関しては、ナビゲーションパック（NVパック）86とともに後に詳述する。

【0040】再び図7を参照してビデオマネージャー71について説明する。ビデオマネージャー71の先頭に配置されるビデオマネージャー情報75は、タイトルをサーチする為の情報、ビデオマネージャーメニューの再生の為の情報のようなビデオタイトルセット（VTS）72を管理する情報が記述され、図7に示す順序で少なくとも4つのテーブル78、79、80、81が記録されている。この各テーブル78、79、80、81は、論理セクタの境界に一致されている。第1のテーブルであるビデオマネージャー情報管理テーブル（VMGI\_MAT）78は、必須のテーブルであってビデオマネージャー71のサイズ、このビデオマネージャー71中の各情報のスタートアドレス、ビデオマネージャーメニュー用のビデオオブジェクトセット（VMGM\_VOBS）76に関する属性情報等が記述されている。

【0041】また、ビデオマネージャー71の第2のテーブルであるタイトルサーチポインターテーブル（TT\_SRPT）79には、装置のキー及び表示部4からのタイトル番号の入力あるいはリモートコントローラ5によるタイトル番号の選択に応じて選定可能な当該光ディスク10中のボリュームに含まれるビデオタイトルのエン트리プログラムチェーン（EPGC）が記載されている。

【0042】ここで、プログラムチェーン87とは、図9に示すようにあるタイトルのストーリーを再現するプログラム89の集合であってプログラムチェーンが連続して再現されることによってある1タイトルの映画が完結される。従って、ユーザーは、プログラムチェーン87内のプログラム89を指定することによって映画の特定のシーンからその映画を鑑賞することができる。

【0043】ビデオマネージャー71の第3のテーブルであるビデオタイトルセット属性テーブル（VTS\_ATRT）80には、当該光ディスクのボリューム中のビデオタイトルセット（VTS）72に定められた属性情報が記載される。即ち、属性情報としてビデオタイトルセット（VTS）72の数、ビデオタイトルセット（VTS）72の番号、ビデオの属性、例えば、ビデオデータの圧縮方式等、オーディオストリームの属性、例えば、オーディオの符号化モード等、副映像の属性、例えば、副映像の表示タイプ等がこのテーブルに記載されている。

【0044】ビデオマネージャー71の第4のテーブルであるビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル（VMGM\_PGCI\_UT）81には、ビデオマネージャーメニュー用のビデオオブジェクトセット（VMGM\_VOBS）76に関する情報が記載される。

【0045】ビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル（VMGM\_PGCI\_UT）81は、ビデオマネージャーメニュー用のビデオオブジェクトセット（VMGM\_VOBS）76にビデオマネージャーメニュー（VMGM）が存在する際には、必須のテーブルである。

【0046】ビデオマネージャー情報管理テーブル（VMGI\_MAT）78及びタイトルサーチポインターテーブル（TT\_SRPT）79に記載の記述内容の詳細について、図10、図11、図12及び図13を参照して次に説明する。

【0047】図10に示すようにビデオマネージャー情報管理テーブル（VMGI\_MAT）78には、ビデオマネージャー71の識別子（VMG\_ID）、論理ブロック（既に説明したように1論理ブロックは、2048バイト）の数でビデオ管理情報のサイズ（VMGI\_SZ）、当該光ディスク、通称、デジタルバーサタイルディスク（デジタル多用途ディスク：以下、単にDVDと称する。）の規格に関するバージョン番号（VERN）及びビデオマネージャー71のカテゴリー（VMG\_CAT）が記載されている。

【0048】ここで、ビデオマネージャー71のカテゴリー（VMG\_CAT）には、このDVDビデオディレクトリーがコピーを禁止であるか否かのフラグ等が記載される。また、このテーブル（VMGI\_MAT）78には、ボリュームセットの識別子（VLMS\_ID）、ビデオタイトルセットの数（VTS\_Ns）、このディスクに記録されるデータの供給者の識別子（PVR\_ID）、ビデオマネージャーメニューの用のビデオオブジェクトセット（VMGM\_VOBS）76のスタートアドレス（VNGM\_VOBS\_SA）、ビデオマネージャー情報の管理テーブル（VMGI\_MAT）78の終了アドレス（VMGI\_MAT\_EA）、タイトルサー

チポインターテーブル (TT\_SRPT) 79のスタートアドレス (TT\_SRPT\_SA) が記載されている。また、このテーブル78には、ビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル (VMGM\_PGC I\_UT) 81のスタートアドレス (VMGM\_PGC I\_UT\_SA) が記載されている。ビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル (VMGM\_PGC I\_UT) 81がない場合には、その開始アドレスには、“00000000h” が記載される。VMGI\_MAT78の終了アドレス (VMGI\_MAT\_EA) 及びTT\_SRPT79のスタートアドレス (TT\_SRPT\_SA) は、先頭の論理ブロックからの相対的な論理ブロック数で記載されている。

【0049】更に、このテーブル78には、ビデオタイトルセット (VTS) 72の属性テーブル (VTS\_A TRT) 80のスタートアドレス (VTS\_ATRT\_SA) がVMGIマネージャーテーブル (VMGI\_MAT) 71の先頭バイトからの相対的なバイト数で記載され、ビデオマネージャーメニュー (VMGM) のビデオ属性 (VMGM\_V\_ATR) が記載されている。更にまた、このテーブル78には、ビデオマネージャーメニュー (VMGM) のオーディオストリームの数 (VMGM\_AST\_Ns)、ビデオマネージャーメニュー (VMGM) のオーディオストリームの属性 (VMGM\_AST\_ATR)、ビデオマネージャーメニュー (VMGM) の副映像ストリームの数 (VMGM\_SPST\_Ns) 及びビデオマネージャーメニュー (VMGM) の副映像ストリームの属性 (VMGM\_SPST\_ATR) が記載されている。

【0050】タイトルサーチポインターテーブル (TT\_SRPT) 79には、図11に示すように始めにタイトルサーチポインターテーブルの情報 (TT\_SRPT I) 92が記載され、次に入力番号1からn ( $n \leq 9$ ) に対するタイトルサーチポインタ (TT\_SRP) が必要な数だけ連続的に記載されている。この光ディスクのボリューム中に1タイトルの再生データ、例えば、1タイトルのビデオデータしか格納されていない場合には、1つのタイトルサーチポインタ (TT\_SRP) 93しかこのテーブル (TT\_SRPT) 79に記載されない。

【0051】タイトルサーチポインターテーブル情報 (TSPTI) 92には、図12に示されるようにタイトルサーチポインタの数 (TT\_Ns) 及びタイトルサーチポインターテーブル (TT\_SRPT) 79の終了アドレス (TT\_SRPT\_EA) が記載されている。このアドレス (TT\_SRPT\_EA) は、このタイトルサーチポインタテーブル (TT\_SRPT) 79の先頭バイトからの相対的なバイト数で記載される。また、図13に示すように各タイトルサーチポインタ (TT\_SRP) には、チャプタ数 (プログラム数) としてのパ

ートオブタイトル数 (PTT\_Ns)、ビデオタイトルセット番号 (VTSN)、ビデオタイトルセット72のタイトル番号 (VTS\_TTN) 及びビデオタイトルセット72のスタートアドレス (VTS\_SA) が記載されている。

【0052】このタイトルサーチポインタ (TT\_SRP) 93の内容によって再生されるビデオタイトルセット (VTS) 72が特定されるとともにそのビデオタイトルセット72の格納位置が特定される。ビデオタイトルセット72のスタートアドレス (VTS\_SA) は、ビデオタイトルセット番号 (VTSN) で指定されるタイトルセットを論理ブロック数で記載される。

【0053】ビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル (VMGM\_PGC I\_UT) 81に記載の記述内容の詳細について、図14、図15、図16、図17、図18及び図19を参照して次に説明する。

【0054】図14に示すビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル (VMGM\_PGC I\_UT) 81は、ビデオマネージャーメニュー用のビデオオブジェクトセット (VMGM\_VOBS) 76が設けられる場合には、必須項目とされ、各言語毎に設けられたビデオマネージャーメニュー (VMGM) を再現するためのプログラムチェーンについての情報が記述されている。このビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル (VMGM\_PGC I\_UT) 81を参照することによってビデオオブジェクトセット (VMGM\_VOBS) 76中の指定した言語のプログラムチェーンを獲得してメニューとして再現することができる。

【0055】このビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル (VMGM\_PGC I\_UT) 81は、図14に示すようにビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル情報 (VMGM\_PGC I\_UTI) 81A、n個のビデオマネージャーメニュー言語ユニットサーチポインタ (VMGM\_LU\_SRP) 81B、n個のビデオマネージャーメニュー言語ユニット (VMGM\_LU) 81Cから構成され、その順序で記述されている。

【0056】ビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル情報 (VMGM\_PGC I\_UTI) 81Aには、テーブル81の情報が記述され、ビデオマネージャーメニューPGCIユニットサーチポインタ (VMGM\_LU\_SRP) 81Bには、#1から#nまでのビデオマネージャーメニューに対応した順序で記述され、言語コードが記述がされているとともに#1から#nまでのビデオマネージャーメニューに対応した順序で記述されたビデオマネージャーメニュー言語ユニット (VMGM\_LU) 81Cを検索するポインタに関する記述がされている。また、ビデオマネージャーメニュー言語ユニット (VMGM\_LU) 81Cの夫々には、対応するビデオマネージャーメニューのプログラムチェー

ンのカテゴリーと開始アドレスが記述されている。

【0057】より詳細には、ビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル情報 (VMGM\_PGCI\_UTI) 81Aには、図15に示すように、ビデオマネージャーメニュー言語ユニット (VMGM\_LU) 81Cの数がパラメータ (VMGM\_LU\_Ns) として記載され、また、ビデオマネージャーメニュー言語ユニット (VMGM\_LU) 81Cの終了アドレスがパラメータ (VMGM\_PGCI\_UT\_EA) として記載されている。また、図16に示すように、ビデオマネージャーメニューPGCIユニットサーチポイント (VMGM\_LU\_SRP) 81Bには、ビデオマネージャーメニュー言語コードがパラメータ (VMGM\_LCD) として記載され、また、ビデオマネージャーメニュー言語ユニット (VMGM\_LU) 81Cの開始アドレスがパラメータ (VMGM\_LU\_SA) として記述されている。更に、ビデオマネージャーメニュー言語ユニット (VMGM\_LU) 81Cには、図17に示すようにこのビデオマネージャーメニュー言語ユニット情報 (VMGM\_LUI) 81D、ビデオマネージャーメニューPGC情報サーチポイント (VMGM\_PGCI\_SRP) 81E、ビデオマネージャーメニューPGC情報 (VMGM\_PGCI) 81Fから構成され、その順序で記述されている。ビデオマネージャーメニュー言語ユニット情報 (VMGM\_LUI) 81Dには、このテーブル81Cの情報が記述され、(VMGM\_PGCI\_SRP) 81Eには、#1から#nまでのビデオマネージャーメニューに対応した順序で記述され、ビデオマネージャーメニューのプログラムチェーンのカテゴリーが記述がされているとともに#1から#nまでのビデオマネージャーメニューに対応した順序で記述されたビデオマネージャーメニューPGC情報サーチ情報 (VMGM\_PGCI) 81Fを検索するポイントに関する記述がされている。

【0058】ビデオマネージャーメニューPGC情報サーチ情報 (VMGM\_PGCI) 81Fは、ビデオマネージャーメニューのプログラムチェーンに関する情報、即ち、VMGMプログラムチェーン情報 (VMGM\_PGCI) を記述している。

【0059】より詳細には、ビデオマネージャーメニュー言語ユニット情報 (VMGM\_LUI) 81Dには、図18に示すように、VMGMプログラムチェーン情報 (VMGM\_PGCI) 81Fの数がパラメータ (VMGM\_PGCI\_Ns) として記載され、また、ビデオマネージャーメニュー言語ユニット情報 (VMGM\_LUI) 81Dの終了アドレスがパラメータ (VMGM\_LUI\_EA) として記載されている。また、図19に示すように、ビデオマネージャーメニューPGC情報サーチポイント (VMGM\_PGCI\_SRP) 81Eには、ビデオマネージャーメニューのプログラムチェーン

のカテゴリーがパラメータ (VMGM\_PGC\_CAT) として記載され、またVMGMプログラムチェーン情報 (VMGM\_PGCI) 81Fの開始アドレスがパラメータ (VMGM\_PGCI\_SA) として記載されている。

【0060】ビデオマネージャーメニューのプログラムチェーンのカテゴリー (VMGM\_PGC\_CAT) には、このPGCがエントリーされているか否かを示すフラグ、およびメニューを示すメニューIDが記述されている。このメニューIDとしては、“0010”が記述される場合、タイトルメニューを意味している。

【0061】次に、図6に示されたビデオタイトルセット (VTS) 72の論理フォーマットの構造について図20を参照して説明する。各ビデオタイトルセット (VTS) 72には、図20に示すようにその記載順に4つの項目94、95、96、97が記載されている。また、各ビデオタイトルセット (VTS) 72は、共通の属性を有する1又はそれ以上のビデオタイトルから構成され、このビデオタイトル72についての管理情報、例えば、エントリーサーチポイントの為の情報、ビデオオブジェクトセット96を再生する為の情報、タイトルセットメニュー (VTSM) を再生する為の情報及びビデオオブジェクトセット72の属性情報がビデオタイトルセット情報 (VTSI) に記載されている。

【0062】このビデオタイトルセット情報 (VTSI) 94のバックアップがビデオタイトルセット (VTS) 72に設けられている。ビデオタイトルセット情報 (VTSI) 94とこの情報のバックアップ (VTSI\_BUP) 97との間には、ビデオタイトルセットメニュー用のビデオオブジェクトセット (VTSM\_VOBS) 95及びビデオタイトルセットタイトル用のビデオオブジェクトセット (VTSTT\_VOBS) 96が配置されている。いずれのビデオオブジェクトセット (VTSM\_VOBS及びVTSTT\_VOBS) 95、96は、既に説明したように図8に示す構造を有している。

【0063】ビデオタイトルセット情報 (VTSI) 94、この情報のバックアップ (VTSI\_BUP) 97及びビデオタイトルセットタイトル用のビデオオブジェクトセット (VTSTT\_VOBS) 96は、ビデオタイトルセット72にとって必須の項目され、ビデオタイトルセットメニュー用のビデオオブジェクトセット (VTSM\_VOBS) 95は、必要に応じて設けられるオプションとされている。

【0064】ビデオタイトルセット情報 (VTSI) 94は、図20に示すように5つのテーブル98、99、100、101、111から構成され、5つのテーブル98、99、100、101、111は、論理セクタ間の境界に一致されている。第1のテーブルであるビデオタイトルセット情報管理テーブル (VTSI\_MAT)

98は、必須のテーブルであってビデオタイトルセット (VTS) 72のサイズ、ビデオタイトルセット (VTS) 72中の各情報の開始アドレス及びビデオタイトルセット (VTS) 72中のビデオオブジェクトセット (VOBS) 82の属性が記述されている。

【0065】第2のテーブルであるビデオタイトルセットパートオブタイトルサーチポインタテーブル (VTS\_PTT\_SRPT) 99は、必要に応じて設けられるオプションのテーブルであって、装置のキー操作/表示部4からのタイトル番号の入力あるいはリモートコントローラ5によるタイトル番号の選択に応じて選定可能な当該ビデオタイトルセット72中に含まれるプログラムチェーン (PGC) 及び又はプログラム (PG) が記載されている。

【0066】第3のテーブルであるビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブル (VTS\_PGCIT) 100は、必須のテーブルであってVTSプログラムチェーン情報 (VTS\_PGCIT) を記述している。

【0067】第4のテーブルであるビデオタイトルセットタイムサーチマップテーブル (VTS\_TMAPT) 101は、必要に応じて設けられるオプションのテーブルであって表示の一定時間に対するこのマップテーブル (VTS\_TMAPT) 101が属するタイトルセット72の各プログラムチェーン (PGC) 内のビデオデータの記録位置に関する情報が記述されている。

【0068】第5のテーブルであるビデオタイトルセットメニューPGCユニットテーブル (VTSM\_PGCIT\_UT) 111は、ビデオタイトルセットメニュー用のビデオオブジェクトセット (VTSM\_VOBS) 95が設けられる場合には、必須項目とされ、各言語毎に設けられたビデオタイトルセットメニュー (VTSM) を再現するためのプログラムチェーンについての情報が記述されている。このビデオタイトルセットメニューPGCユニットテーブル (VTSM\_PGCIT\_UT) 111を参照することによってビデオオブジェクトセット (VTSM\_VOBS) 95中の指定した言語のプログラムチェーンを獲得してメニューとして再現することができる。

【0069】次に、図20に示したビデオタイトル情報マネージャーテーブル (VTSI\_MAT) 98及びビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブル (VTS\_PGCIT) 100について図21から図30を参照して説明する。

【0070】図21は、ビデオタイトル情報マネージャーテーブル (VTSI\_MAT) 98の記述内容を示している。このテーブル (VTSI\_MAT) 98には、記載順にビデオタイトルセット識別子 (VTS\_ID)、ビデオタイトル情報のサイズ (VTSI\_SZ)、このDVDビデオ規格のバージョン番号 (VERN)、タイトルセット72の属性 (VTS\_CAT) が

記載される。また、このテーブル (VTSI\_MAT) 98には、VTSメニュー (VTSM) のビデオオブジェクトセット (VTSM\_VOBS) 95の開始アドレス (VTSM\_VOBS\_SA) がこのビデオタイトルセット (VTS) 72の先頭論理ブロックからの相対論理ブロック (RLBN) で記述され、ビデオタイトルセット (VTS) におけるタイトルの為のビデオオブジェクトセットのスタートアドレス (VTSTT\_VOBS\_SA) がこのビデオタイトルセット (VTS) 72の先頭論理ブロックからの相対論理ブロック (RLBN) で記述される。

【0071】更に、このテーブル (VTSI\_MAT) 98には、ビデオタイトルセット情報管理テーブル (VTSI\_MAT) 98の終了アドレス (VTSI\_MAT\_EA) がそのテーブル (VTSI\_MAT) 98の先頭バイトからの相対ブロック数で記載され、ビデオタイトルセットパートオブタイトルサーチポインタテーブル (VTS\_PTT\_SRPT) 99のスタートアドレス (VTS\_PTT\_SRPT\_SA) がビデオタイトルセット情報 (VTSI) 94の先頭バイトからの相対ブロック数で記載されている。

【0072】更にまた、このテーブル (VTSI\_MAT) 98には、ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブル (PGCIT) 100のスタートアドレス (VTS\_PGCIT\_SA) がビデオタイトルセット情報 (VTSI) 94の先頭バイトからの相対ブロック数で記載され、ビデオタイトルセット (VTS) のタイムサーチマップ (VTS\_TMAPT) 101のスタートアドレス (VTS\_TMAPT\_SA) がこのビデオタイトルセット (VTS) 72の先頭論理セクタからの相対論理セクタで記述される。このテーブル (VTSI\_MAT) 98には、ビデオタイトルセットメニューPGCユニットテーブル (VTSM\_PGCIT\_UT) のスタートアドレス (VTSM\_PGCIT\_UT\_SA) がビデオタイトルセット情報 (VTSI) 94の先頭バイトからの相対ブロック数で記載されている。ビデオマネージャーメニューPGCユニットテーブル (VMGM\_PGCIT\_UT) 81がない場合には、その開始アドレスには、“00000000h”が記載される。

【0073】このテーブル (VTSI\_MAT) 98には、ビデオタイトルセット (VTS) 72中のビデオタイトルセットメニュー (VTSM) の為のビデオオブジェクトセット (VTSM\_VOBS) 95及びビデオタイトルセット (VTS) のタイトル (VTSTT) の為のビデオオブジェクトセット (VTST\_VOBS) 96のビデオ属性 (VTS\_V\_ATTR) 及びこのビデオタイトルセット (VTS) 72中のビデオタイトルセットのタイトル (VTSTT) の為のビデオオブジェクトセット (VTSTT\_VOBS) 96のオーディオスト

リームの数 (VTS\_AST\_Ns) が記載されている。

【0074】ここで、ビデオ属性 (VTS\_V\_ATR) には、ビデオの圧縮モード、TVシステムのフレームレート及び表示装置に表示する際の表示のアスペクト比等が記載されている。

【0075】テーブル (VTSI\_MAT) 98には、ビデオタイトルセット (VTS) 72中のビデオタイトルセット (VTS) 72のタイトル (VTSTT) の為のビデオオブジェクトセット (VTST\_VOBS) 96のオーディオストリーム属性 (VTS\_AST\_ATR) が記載されている。この属性 (VTS\_AST\_ATR) には、どのようにオーディオを符号化したかを記載したオーディオの符号化モード、オーディオの量子化を何ビットで実行したか、オーディオのチャンネル数、オーディオの言語コード等が記載される。更に、テーブル (VTSI\_MAT) 98には、ビデオタイトルセット (VTS) 72中のこのタイトル (VTSTT) の為のビデオオブジェクトセット (VTST\_VOBS) 96の副映像ストリームの数 (VTS\_SPST\_Ns) 及び各副映像ストリームの属性 (VTS\_SPST\_ATR) が記載されている。この各副映像ストリームの属性 (VTS\_SPST\_ATR) には、副映像の符号化モード及び副映像の表示タイプ、副映像の言語コード等が記載される。

【0076】また、このテーブル (VTSI\_MAT) 98には、ビデオタイトルセットメニュー (VTSM) のオーディオストリーム数 (VTSM\_AST\_Ns)、オーディオストリーム属性 (VTSM\_AST\_ATR)、副映像ストリームの数 (VTSM\_SPST\_Ns)、及び副映像ストリームの属性 (VTSM\_SPST\_ATR) が記述されている。

【0077】ビデオタイトルセット (VTS) のオーディオストリームの属性 (VTS\_AST\_ATR) には、図22に示されるようにビット番号b63からビット番号b48にオーディオコーディングモード、マルチチャンネルの拡張、オーディオタイプ、オーディオのアプリケーションID、量子化、サンプリング周波数、予約、及びオーディオチャンネルの数が記述され、ビット番号b47からビット番号b40及びビット番号b39からビット番号b32には、特定コードとしてこのオーディオストリームの言語コードが記述され、ビット番号b31からビット番号b24には、特定コードの為の予約が設けられている。また、ビット番号b23からビット番号b8は、今後の為に予約として空けられ、ビット番号b7からビット番号b0には、応用情報が記述されている。ここで、VTSメニュー用ビデオオブジェクトセット (VTSM\_VOBS) 95がない場合、或いは、そのビデオオブジェクトセットにオーディオストリームがない場合には、ビット番号b63からビット番号b0

の各ビットに“0”が記述される。

【0078】特定コードは、b47からb40及びb39からb32に記載されるが、ここには、オーディオストリームのタイプが言語、即ち、音声である場合には、ISO-639で定められたその言語のコードが言語シボルで記載される。オーディオストリームのタイプが言語、即ち、音声でない場合には、この領域は、予約とされる。

【0079】VTSTTの為のビデオオブジェクトセット (VTST\_VOBS) 96の副映像ストリーム属性 (VTS\_SPST\_ATR) においては、図23に示すようにビット番号b47からビット番号b40に副映像コード化モード、予約、副映像表示タイプ、副映像タイプが記述され、ビット番号b39からビット番号b32及びビット番号b31からビット番号b24に特定コードとしてこの副映像ストリームの言語コードが記述され、ビット番号b23からビット番号b16が特定コードの予約とされ、ビット番号b15からビット番号b8が特定コードの拡張が記述されている。更に、ビット番号b7からビット番号b0は、予約とされている。

【0080】VTSプログラムチェーン情報テーブル (VTS\_PGCIT) 100は、図24に示すような構造を備えている。この情報テーブル (VTS\_PGCIT) 100には、VTSプログラムチェーン (VTS\_PGC) に関する情報 (VTS\_PGCI) が記載され、始めの項目としてVTSプログラムチェーン (VTS\_PGC) に関する情報テーブル (VTS\_PGCI) 100の情報 (VTS\_PGCIT\_I) 102が設けられている。この情報 (VTS\_PGCIT\_I) 102に続いてこの情報テーブル (VTS\_PGCI) 100には、この情報テーブル (VTS\_PGCI) 100中のVTSプログラムチェーン (VTS\_PGC) の数 (#1から#n) だけVTSプログラムチェーン (VTS\_PGC) をサーチするVTS\_PGCIサーチポインタ (VTS\_PGCIT\_SRP) 103が設けられ、最後にVTSプログラムチェーン (VTS\_PGC) に対応した数 (#1から#n) だけ各VTSプログラムチェーン (VTS\_PGC) に関する情報 (VTS\_PGCI) 104が設けられている。

【0081】VTSプログラムチェーン情報テーブル (VTS\_PGCIT) 100の情報 (VTS\_PGCIT\_I) 102には、図25に示されるようにVTSプログラムチェーン (VTS\_PGC) の数 (VTS\_PGC\_Ns) が内容として記述され及びこのテーブル情報 (VTS\_PGCIT\_I) 102の終了アドレス (VTS\_PGCIT\_EA) がこの情報テーブル (VTS\_PGCIT) 100の先頭バイトからの相対的なバイト数で記述されている。

【0082】また、VTS\_PGCITサーチポインタ (VTS\_PGCIT\_SRP) 103には、図26に



示すようにビデオタイトルセット (VTS) 72 のプログラムチェーン (VTS\_PGC) の属性 (VTS\_PGC\_CAT) 及びこの VTS\_PGC 情報テーブル (VTS\_PGC\_IT) 100 の先頭バイトからの相対的バイト数で VTS\_PGC 情報 (VTS\_PGC\_I) のスタートアドレス (VTS\_PGC\_I\_SA) が記述されている。ここで、VTS\_PGC 属性 (VTS\_PGC\_CAT) には、属性として例えば、最初に再生されるエントリープログラムチェーン (エントリー PGC) か否かが記載される。通常、エントリープログラムチェーン (PGC) は、エントリープログラムチェーン (PGC) でないプログラムチェーン (PGC) に先だって記載される。

【0083】ビデオタイトルセット内の PGC 情報 (VTS\_PGC\_I) 104 には、図 27 に示すように 4 つの項目が記載されている。この PGC 情報 (VTS\_PGC\_I) 104 には、始めに必須項目のプログラムチェーン一般情報 (PGC\_GI) 105 が記述され、これに続いてビデオオブジェクトがある場合だけ必須の項目とされる少なくとも 3 つの項目 106、107、108 が記載されている。即ち、その 3 つの項目としてプログラムチェーンプログラムマップ (PGC\_PGMAP) 106、セル再生情報テーブル (C\_PBIT) 107 及びセル位置情報テーブル (C\_POSIT) 108 が PGC 情報 (VTS\_PGC\_I) 104 に記載されている。

【0084】プログラムチェーン一般情報 (PGC\_GI) 105 には、図 28 に示すようにプログラムチェーン (PGC) のカテゴリー (PGC\_CAT)、プログラムチェーン (PGC) の内容 (PGC\_CNT) 及びプログラムチェーン (PGC) の再生時間 (PGC\_PB\_TIME) が記載されている。PGC のカテゴリー (PGC\_I\_CAT) には、当該 PGC のコピーが可能であるか否か及びこの PGC 中のプログラムの再生が連続であるか或いはランダム再生であるか否か等が記載される。PGC の内容 (PGC\_CNT) には、このプログラムチェーンの構成内容、即ち、プログラム数、セルの数、このプログラムチェーン中のアングルの数が記載される。PGC の再生時間 (PGC\_PB\_TIME) には、この PGC 中のプログラムのトータル再生時間等が記載される。この再生時間は、再生手順には無関係に連続して PGC 内のプログラムを再生する場合のプログラムの再生時間が記述される。アングルモードがある場合には、アングルセル番号 1 の再生時間がそのアングルの再生時間を表すこととなる。

【0085】また、プログラムチェーン一般情報 (PGC\_GI) 105 には、PGC 副映像ストリーム制御 (PGC\_SPST\_CTL)、PGC オーディオストリーム制御 (PGC\_AST\_CTL) 及び PGC 副映像パレット (PGC\_SP\_PLT) が記載されてい

る。PGC 副映像ストリーム制御 (PGC\_SPST\_CTL) には、PGC で使用可能な副映像数が記載され、PGC オーディオストリーム制御 (PGC\_AST\_CTL) には、同様に PGC で使用可能なオーディオストリームの数が記載される。PGC 副映像パレット (PGC\_SP\_PLT) には、この PGC の全ての副映像ストリームで使用する所定数のカラーパレットのセットが記載される。

【0086】更に、PGC 一般情報 (PGC\_GI) 105 には、セル再生情報テーブル (C\_PBIT) 107 のスタートアドレス (C\_PBIT\_SA) 及びセル位置情報テーブル (C\_POSIT) 108 のスタートアドレス (C\_POSIT\_SA) が記載されている。いずれのスタートアドレス (C\_PBIT\_SA 及び C\_POSIT\_SA) も VTS\_PGC 情報 (VTS\_PGC\_I) の先頭バイトからの相対的な論理ブロック数で記載される。

【0087】プログラムチェーン (PGC) のカテゴリー (PGC\_CAT) は、メニュー用のプログラムチェーン (PGC) の場合、図 29 に示すようにビット番号 b31 にエントリータイプとして PGC エントリーかノン PGC エントリーかが記述され、ビット番号 b30 からビット番号 b28 は、今後の為に予約として空けられ、ビット番号 b27 からビット番号 b24 にはメニューの種別を示すメニュー ID が記述され、ビット番号 b23 からビット番号 b22 には PGC ブロックモードが記述され、ビット番号 b21 からビット番号 b20 には PGC ブロックタイプが記述され、ビット番号 b19 からビット番号 b16 にはプログラムプレイバックコントロールが記述され、ビット番号 b15 からビット番号 b14 にはコピーフラグが記述され、ビット番号 b13 からビット番号 b12 にはプレイバックシステムマネジメントが記述され、ビット番号 b11 からビット番号 b8 にはアプリケーションタイプが記述され、ビット番号 b7 からビット番号 b0 は、今後の為に予約として空けられている。

【0088】メニュー ID としては、“0010” の場合、ビデオマネージャー情報メニュー (VMGM) で用いるタイトルメニューを示し、“0011” の場合、ビデオタイトルセットメニュー (VTSM) で用いるルートメニューを示し、“0100” の場合、ビデオタイトルセットメニュー (VTSM) で用いる副映像メニューを示し、“0101” の場合、ビデオタイトルセットメニュー (VTSM) で用いるオーディオメニューを示し、“0110” の場合、ビデオタイトルセットメニュー (VTSM) で用いるアングルメニューを示し、“0111” の場合、ビデオタイトルセットメニュー (VTSM) で用いるプログラムメニューを示している。

【0089】プログラムチェーン (PGC) のカテゴリー (PGC\_CAT) が、タイトル用のプログラムチェ

ーン (PGC) の場合には、ビット番号 b 3 0 からビット番号 b 2 4 に、ビデオタイトルセット (VTS) 7 2 の 1 ~ 9 9 のタイトル数 (VTS\_TTN) が記述される。

【0090】プログラムチェーン (PGC) の内容 (PGC\_CNT) は、図 3 0 に示すようにビット番号 b 2 3 は予約として空けられ、ビット番号 b 2 2 からビット番号 b 1 6 に、このプログラムチェーン (PGC) における 1 ~ 9 9 のプログラム数が記述され、ビット番号 b 1 5 からビット番号 b 8 に、このプログラムチェーン (PGC) における 1 ~ 2 5 5 のセル数が記述され、ビット番号 b 7 からビット番号 b 4 は、今後の為に予約として空けられ、ビット番号 b 3 からビット番号 b 0 に、このプログラムチェーン (PGC) における 1 ~ 9 のアングル数が記述される。

【0091】プログラムチェーンプログラムマップ (PGC\_PGMAP) 1 0 6 は、図 3 1 に示すように PGC 内のプログラムの構成を示すマップである。このマップ (PGC\_PGMAP) 1 0 6 には、図 3 1 及び図 3 2 に示すようにプログラムの開始セル番号であるエントリーセル番号 (ECELLN) がセル番号の昇順に記述されている。また、エントリーセル番号の記述順にプログラム番号が 1 から割り当てられている。従って、このマップ (PGC\_PGMAP) 1 0 6 の最初のエントリーセル番号は、# 1 でなければならない。

【0092】セル再生情報テーブル (C\_PBIT) 1 0 7 は、PGC のセルの再生順序を定義している。このセル再生情報テーブル (C\_PBIT) 1 0 7 には、図 3 3 に示すようにセル再生情報 (C\_PBIT) が連続して記載されている。基本的には、セルの再生は、そのセル番号の順序で再生される。セル再生情報 (C\_PBIT) には、図 3 2 に示されるようにセルカテゴリー (C\_CAT) が記載される。このセルカテゴリー (C\_CAT) には、セルがセルブロック中のセルであるか、また、セルブロック中のセルであれば最初のセルであるかを示すセルブロックモード、セルがブロック中の一部ではない、或いは、アングルブロックであるかを示すセルブロックタイプ、システムタイムクロック (STC) の再設定の可否を示す STC 不連続フラグが記載される。ここで、セルブロックとは、ある特定のアングルのセルの集合として定義される。アングルの変更は、セルブロックを変更することによって実現される。即ち、野球を例にとれば、外野からのシーンを撮影したアングルブロックから内野からのシーンを撮影したアングルブロックの変更がアングルの変更に対応する。

【0093】また、このセルカテゴリー (C\_CAT) には、セル内では連続して再生するか或いはセル内の各ビデオオブジェクトユニット (VOBU) 単位で静止するかを示すセル再生モード、セルの再生の後に静止させるか否か或いはその静止時間を示すセルナビゲーション

制御が記載されている。

【0094】また、図 3 4 に示すようにセル再生情報テーブル (C\_PBIT) 1 0 7 は、PGC の全再生時間を記述したセル再生時間 (C\_PBTM) を含んでいる。アングルセルブロックが PGC 中にある場合には、そのアングルセル番号 1 の再生時間がそのアングルブロックの再生時間を表している。更に、セル再生情報テーブル (C\_PBIT) 1 0 7 には、当該セルが記録されているビデオオブジェクトユニット (VOBU) 8 5 の先頭論理セクタからの相対的な論理セクタ数でセル中の先頭ビデオオブジェクトユニット (VOBU) 8 5 のスタートアドレス (C\_FVOBU\_SA) が記載され、また、当該セルが記録されているビデオオブジェクトユニット (VOBU) 8 5 の先頭論理セクタからの相対的な論理セクタ数でセル中の最終ビデオオブジェクトユニット (VOBU) 8 5 のスタートアドレス (C\_LVOBU\_SA) が記載される。

【0095】セル位置情報テーブル (C\_POSI) 1 0 8 は、PGC 内で使用するセルのビデオオブジェクト (VOB) の識別番号 (VOB\_ID) 及びセルの識別番号 (C\_ID) を特定している。セル位置情報テーブル (C\_POSI) には、図 3 5 に示されるようにセル再生情報テーブル (C\_PBIT) 1 0 7 に記載されるセル番号に対応するセル位置情報 (C\_POSI) がセル再生情報テーブル (C\_PBIT) と同一順序で記載される。このセル位置情報 (C\_POSI) には、図 3 6 に示すようにセルのビデオオブジェクトユニット (VOBU) 8 5 の識別番号 (C\_VOB\_IDN) 及びセル識別番号 (C\_IDN) が記述されている。

【0096】図 2 0 に示すビデオタイトルセットメニュー (VTSM) の言語ごとの情報を記述したビデオタイトルセットメニュー PGC I ユニットテーブル (VTSM\_PGCI\_UT) 1 1 1 は、図 3 7 に示すようにビデオタイトルセットメニュー PGC I ユニットテーブル情報 (VTSM\_PGCI\_UTI) 1 1 1 A、n 個のビデオタイトルセットメニュー言語ユニットサーチポイント (VTSM\_LU\_SRP) 1 1 1 B、n 個のビデオタイトルセットメニュー言語ユニット (VTSM\_LU) 1 1 1 C から構成され、その順序で記述されている。

【0097】ビデオタイトルセットメニュー PGC I ユニットテーブル情報 (VTSM\_PGCI\_UTI) 1 1 1 A には、このテーブル 1 1 1 の情報が記述され、ビデオタイトルセットメニュー PGC I ユニットサーチポイント (VTSM\_LU\_SRP) 1 1 1 B には、# 1 から # n までのビデオタイトルセットメニューに対応した順序で記述され、言語コードが記述がされているとともに # 1 から # n までのビデオタイトルセットメニューに対応した順序で記述されたビデオタイトルセットメニュー言語ユニット (VTSM\_LU) 1 1 1 C を検索す

るポインタに関する記述がされている。また、ビデオタイトルセットメニュー言語ユニット (VTSM\_LU) 111Cの夫々には、対応するビデオタイトルセットメニューのプログラムチェーンのカテゴリと開始アドレスが記述されている。

【0098】より詳細には、ビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブル情報 (VTSM\_PGCI\_UTI) 111Aには、図38に示すように、ビデオタイトルセットメニュー言語ユニット (VTSM\_LU) 111Cの数がパラメータ (VTSM\_LU\_Ns) として記載され、また、ビデオタイトルセットメニュー言語ユニット (VTSM\_LU) 111Cの終了アドレスがパラメータ (VTSM\_PGCI\_UT\_EA) として記載されている。また、図39に示すように、ビデオタイトルセットメニューPGCIユニットサーチポインタ (VTSM\_LU\_SRP) 111Bには、ビデオタイトルセットメニュー言語コードがパラメータ (VTSM\_LCD) として記載され、また、ビデオタイトルセットメニュー言語ユニット (VTSM\_LU) 111Cの開始アドレスがパラメータ (VTSM\_LU\_SA) として記述されている。更に、ビデオタイトルセットメニュー言語ユニット (VTSM\_LU) 111Cには、図40に示すようにこのビデオタイトルセットメニュー言語ユニット情報 (VTSM\_LUI) 111D、ビデオタイトルセットメニューPGC情報サーチポインタ (VTSM\_PGCI\_SRP) 111E、ビデオタイトルセットメニューPGC情報 (VTSM\_PGCI) 111Fから構成され、その順序で記述されている。ビデオタイトルセットメニュー言語ユニット情報 (VTSM\_LUI) 111Dには、このテーブル111Cの情報が記述され、(VTSM\_PGCI\_SRP) 111Eには、#1から#nまでのビデオタイトルセットメニューに対応した順序で記述され、ビデオタイトルセットメニューのプログラムチェーンのカテゴリが記述がされているとともに#1から#nまでのビデオタイトルセットメニューに対応した順序で記述されたビデオタイトルセットメニューPGC情報サーチ情報 (VTSM\_PGCI) 111Fを検索するポインタに関する記述がされている。

【0099】ビデオタイトルセットメニューPGC情報サーチ情報 (VTSM\_PGCI) 111Fは、ビデオタイトルセットメニューのプログラムチェーンに関する情報、即ち、VTSMプログラムチェーン情報 (VTSM\_PGCI) を記述している。

【0100】より詳細には、ビデオタイトルセットメニュー言語ユニット情報 (VTSM\_LUI) 111Dには、図41に示すように、VTSMプログラムチェーン情報 (VTSM\_PGCI) 111Fの数がパラメータ (VTSM\_PGCI\_Ns) として記載され、また、ビデオタイトルセットメニュー言語ユニット情報 (VTSM\_LUI) 111Dの終了アドレスがパラメータ

(VTSM\_LUI\_EA) として記載されている。また、図42に示すように、ビデオタイトルセットメニューPGC情報サーチポインタ (VTSM\_PGCI\_SRP) 111Eには、ビデオタイトルセットメニューのプログラムチェーンのカテゴリがパラメータ (VTSM\_PGCI\_CAT) として記載され、またVTSMプログラムチェーン情報 (VTSM\_PGCI) 111Fの開始アドレスがパラメータ (VTSM\_PGCI\_SA) として記載されている。

【0101】ビデオタイトルセットメニューのプログラムチェーンのカテゴリ (VTSM\_PGCI\_CAT) には、このPGCがエントリーされているか否かを示すフラグ、およびメニューかを示すメニューIDが記述されている。このメニューIDとしては、“0100”が記述される場合、副映像メニューを意味し、“0101”が記述される場合、オーディオメニューを意味し、“0110”が記述される場合、アングルメニューを意味し、“0111”が記述される場合、プログラムメニューを意味している。

【0102】図8を参照して説明したようにセル84は、ビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85の集合とされ、ビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85は、ナビゲーション (NV) バック86から始まるバック列として定義される。従って、セル84中の最初のビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85のスタートアドレス (C\_FVOBU\_SA) は、NVバック86のスタートアドレスを表すこととなる。このNVバック86は、図43に示すようにバックヘッダ110、システムヘッダ111及びナビゲーションデータとしての2つのパケット、即ち、再生制御情報 (PCI) パケット116及びデータサーチ情報 (DSI) パケット117から成る構造を有し、図43に示すようなバイト数が各部に付与され、1バックが1論理セクタに相当する2048バイトに定められている。また、このNVバックは、そのグループオブピクチャー (GOP) 中の最初のデータが含まれるビデオバックの直前に配置されている。オブジェクトユニット85がビデオバックを含まない場合であってもNVバックがオーディオバック又は/及び副映像バックを含むオブジェクトユニットの先頭に配置される。このようにオブジェクトユニットがビデオバックを含まない場合であってもオブジェクトユニットがビデオバックを含む場合と同様にオブジェクトユニットの再生時間は、ビデオが再生される単位を基準に定められる。

【0103】ここで、GOPとは、MPEGの規格で定められ、既に説明したように複数画面を構成するデータ列として定義される。即ち、GOPとは、圧縮されたデータに相当し、この圧縮データを伸張させると動画を再生することができる複数フレームの画像データが再生さ

れる。バックヘッダ110及びシステムヘッダ111は、MPEG2のシステムレーヤで定義され、バックヘッダ110には、バック開始コード、システムクロックリファレンス(SCR)及び多重化レートの情報が格納され、システムヘッダ111には、ビットレート、ストリームIDが記載されている。PCIパケット116及びDSIパケット117のパケットヘッダ112、114には、同様にMPEG2のシステムレーヤに定められているようにパケット開始コード、パケット長及びストリームIDが格納されている。

【0104】他のビデオ、オーディオ、副映像バック88、89、90、91は、図44に示すようにMPEG2のシステムレーヤに定められるように同様にバックヘッダ120、パケットヘッダ121及び対応するデータが格納されたパケット122から構成され、そのバック長は、2048バイトに定められている。これらの各バックは、論理ブロックの境界に一致されている。

【0105】PCIパケット116のPCIデータ(PCI)113は、VOBユニット(VOBU)85内のビデオデータの再生状態に同期してプレゼンテーション、即ち、表示の内容を変更する為のナビゲーションデータである。即ち、PCIデータ(PCI)113には、図45に示されるようにPCI全体の情報としてのPCI一般情報(PCI\_GI)及びアングル変更時における各飛び先アングル情報としてのアングル情報(NSML\_AGLI)が記述されている。PCI一般情報(PCI\_GI)には、図46に示されるようにPCI113が記録されているVOBU85の論理セクタからの相対的論理ブロック数でそのPCI113が記録されているNVバック(NV\_PCK)86のアドレス(NV\_PCK\_LBN)が記述されている。また、PCI一般情報(PCI\_GI)には、VOBU85のカテゴリ(VOBU\_CAT)、VOBU85のスタートPTS(VOBU\_SPTS)及び終了PTS(VOBU\_EPTS)が記述されている。ここで、VOBU85のスタートPTS(VOBU\_SPTS)は、当該PCI113が含まれるVOBU85中のビデオデータの再生開始時間(スタートプレゼンテーションタイムスタンプ(SPTS))を示している。この再生開始時間は、VOBU85中の最初の再生開始時間である。通常は、最初のピクチャーは、MPEGの規格におけるIピクチャー(Intra-Picture)の再生開始時間に相当する。VOBU85の終了PTS(VOBU\_EPTS)は、当該PCI113が含まれるVOBU85の再生終了時間(終了プレゼンテーションタイムスタンプ:EPTS))を示している。

【0106】アングル情報(NSML\_AGLI)には、図47に示すようにアングルの数だけ飛び先のアングルセルの開始アドレス(NSML\_AGL\_C\_DSTA)が記載され、その開始アドレスは、PCI113

が記録されたNVバック86の論理セクタからの相対的論理セクタで記述されている。このアングル情報(NSML\_AGLI)に基づくアングルの変更の場合には、図48に示すように当該PCI113が記録されているVOBU85の再生時間と等しい他のアングルブロック内のVOBU85のスタートアドレス、或いは、再生時間が手前の最も近い再生時間を有する他のアングルブロック内のVOBU85のスタートアドレス(NSML\_AGL\_C\_DSTA)がこのアングル情報(NSML\_AGLI)に記述される。

【0107】このようなアングルセルの開始アドレス(NSML\_AGL\_C\_DSTA)の記述によれば、具体的には、次のようなアングルの変更が実現される。ここで、野球の試合でピッチャーが投げてからバッターが打ち、その打球がホームランとなるまでの一連の時間が連続した場面を想定してアングルの変更を説明する。ここで、PCI113によって制御されるアングルセル(ANG\_C#j)は、図48に示すようにビデオオブジェクトユニット(VOBU)85の単位で変更することができる。図48には、再生順序に従ってビデオオブジェクトユニット(VOBU)85に再生順序に従った番号が付されているが、あるアングルセル(ANG\_C#j)の再生番号nに相当するビデオオブジェクトユニット(VOBU#n)85は、他のアングルセル(ANG\_C#1)84或いは、アングルセル(ANG\_C#9)84に相当する再生番号nのビデオオブジェクトユニット(VOBU#n)85とは、同一時刻或いはそれ以前の最も近い異なるシーンに関するビデオデータが格納されている。あるアングルセル(ANG\_C#j)84には、ピッチャー及びバッターの入った全景が画面に映し出され、一連の動作が映し出されるビデオデータとしてVOBU85が連続して配列され、また、アングルセル(ANG\_C#1)84には、打者の打撃フォームを鑑賞する為にバッターのみが画面に映し出されるビデオデータとしてVOBU85が連続して配列され、更に、アングルセル(ANG\_C#9)には、ピッチャーの表情のみが画面に映し出されるビデオデータとしてVOBU85が連続して配列されていると仮定する。始めにアングルセル#j(ANG\_C#j)をユーザが鑑賞していて打った瞬間にアングルセル#1に変更すると、即ち、打った瞬間にアングルを打者のみが映し出されるアングルに変更すると、打った後の打者のみの画面に変更されないで、打撃が始まる前の打者がバットを振り始めてからの画面に変更されることとなる。また、始めにアングルセル#j(ANG\_C#j)を鑑賞していて打った瞬間にアングルセル#9に変更すると、即ち、打った瞬間にアングルをピッチャーのみが映し出されるアングルに変更すると、打った瞬間の打たれたピッチャーの表情が画面に表示され、ピッチャーの心理的な変化を鑑賞することができる。

【0108】図43に示したDSIパケット117のDSIデータ(DSI)115は、VOBユニット(VOBU)85のサーチを実行する為のナビゲーションデータである。DSIデータ(DSI)115には、図49に示すようにDSI一般情報(DSI\_GI)、アングル情報(SML\_AGLI)、VOBユニットのサーチ情報(NV\_PCK\_ADI)及び同期再生情報(SYNCI)が記述されている。

【0109】DSI一般情報(DSI\_GI)は、そのDSI115全体の情報が記述されている。即ち、図50に示すようにDSI一般情報(DSI\_GI)には、NVバック86のシステム時刻基準参照値(NV\_PCK\_SCR)が記載されている。このシステム時刻基準参照値(NV\_PCK\_SCR)は、図1に示す各部に組み込まれているシステムタイムクロック(STC)に格納され、このSTCを基準にビデオ、オーディオ及び副映像バックがビデオ、オーディオ及び副映像デコーダ部58、60、62でデコードされ、映像及び音声部モニタ部6及びスピーカ部8で再生される。DSI一般情報(DSI\_GI)には、DSI115が記録されているVOBセット(VOBS)82の先頭論理セクタからの相対的論理セクタ数(RLSN)でDSI115が記録されているNVバック(NV\_PCK)86のスタートアドレス(NV\_PCK\_LBN)が記載され、VOBユニット(VOBU)の先頭論理セクタからの相対的論理セクタ数(RLSN)でDSI115が記録されているVOBユニット(VOBU)85中の最終バックのアドレス(VOBU\_EA)が記載されている。

【0110】更に、DSI一般情報(DSI\_GI)には、DSI115が記録されているVOBユニット(VOBU)の先頭論理セクタからの相対的論理セクタ数(RLSN)でこのVOBU内での最初のIピクチャーの最終アドレスが記録されているVバック(V\_PCK)88の終了アドレス(VOBU\_IP\_EA)が記載され、当該DSI115が記録されているVOBU83の識別番号(VOBU\_IP\_IDN)及び当該DSI115が記録されているセルの識別番号(VOBU\_C\_IDN)が記載されている。

【0111】アングル情報(SML\_AGLI)には、PCI113のアングル情報(NSML\_AGLI)と同様に図5.1に示すようにアングルの数だけ飛び先のアングルセルの開始アドレス(SML\_AGL\_C\_DSTA)が記載され、その開始アドレスは、当該DSI115が記録されたNVバック86の論理セクタからの相対的論理セクタで記述されている。このアングル情報(SML\_AGLI)に基づくアングルの変更の場合には、図52に示すように当該DSI115が記録されているVOBU85の再生時間以後の他のアングルブロック内のセル84のスタートアドレスがこのアングル情報(SML\_AGLI)に記述される。

【0112】DSIのアングル情報(SML\_AGLI)を用いた場合には、PCIがビデオオブジェクトユニット(VOBU)で変更可能なのに対してセル単位でアングルが変更され、時間的に連続してシーンが変更される。即ち、PSIのアングル情報(SML\_AGLI)が時間的に不連続なアングルの変更が記述されるに対してDSIのアングル情報(SML\_AGLI)には、時間的に連続するアングルの変更が記述される。上述した野球の例を用いてアングルの具体例を説明すれば次のようなアングルの変更が実現される。アングルセル#j(AGL\_C#j)84は、ピッチャーが投げてこの球をバッターが打ち、この打球がホームランとなるシーンの連続が内野側から撮影された画像データのストリームであり、アングルセル#1は、同様の場面が外野側から撮影された画像データストリームであるとする。また、アングルセル#9は、同様の場面についてバッターが属するチームの様子を撮影した画像データストリームであるとする。アングルセル#j(AGL\_C#j)を鑑賞して打った瞬間にアングルセル#1に変更すると、即ち、打った瞬間に外野側からのシーンに変更すると、バッターの打撃の後に時間的に連続する外野に打球が飛んでくる画面に変更することができる。また、始めにアングルセル#j(AGL\_C#j)を鑑賞してホームランとなった瞬間にアングルセル#9に変更すると、即ち、バッターの属するチームの様子が映し出されるアングルに変更すると、ホームランで大騒ぎとなったチームの様子及び監督の表情が画面に表示される。このようにPCI113のアングル情報(NSML\_AGLI)とDSI115のアングル情報(SML\_AGLI)を用いた場合には、明らかに異なるシーンが再現されることとなる。

【0113】VOBU85のサーチ情報(VOBU\_SI)には、図53に示すようにセル内の先頭アドレスを特定する為の情報が記述される。即ち、VOBU85のサーチ情報(VOBU\_SI)には、図53に示すように当該DSI115を含むVOBユニット(VOBU)85を基準にその再生順序に従ってフォワードアドレス[データ](FWDANn)として+1から+20、+60、+120及び+240までのVOBユニット(VOBU)85の[有無及びある場合にはその]スタートアドレス(A\_FWDn)が当該VOBユニットの先頭論理セクタからの相対的な論理セクタ数で記載されている。

【0114】このフォワードアドレス(FWDANn)は、図54に示すように32ビットで表現され、ビット番号29(b29)からビット番号0(b0)には、そのアドレス、例えば、フォワードアドレス10(FWDA10)のアドレスが記述され、そのフォワードアドレス(FWDANn)の先頭には、ビデオデータがそのフォワードアドレス(FWDANn)に相当するビデオオ

プロジェクトユニット (VOBU) 85内にビデオデータがあるかを示すフラグ (V\_FWD\_Exist1) 及び当該ビデオオブジェクトとフォワード先のビデオオブジェクトユニットとの間にビデオデータがあるかを示すフラグ (V\_FWD\_Exist2) が記述されている。即ち、V\_FWD\_Exist1がビット番号 (b31) に相当し、このフラグが0である場合には、ビット番号29からビット番号0に記述されたフォワードアドレス (FWDANn) で指定されるビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85には、ビデオデータがない旨を意味し、このフラグが1である場合には、ビット番号29からビット番号0に記述されたフォワードアドレス (FWDANn) で指定されるビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85には、ビデオデータがある旨を意味している。例えば、フォワードアドレス10 (FWDA10) にビデオデータがある場合には、ビット31番のV\_FWD\_Exist1には、1のフラグが立ち、そのアドレスにビデオデータがない場合には、ビット31番のV\_FWD\_Exist1には、0が記述される。また、V\_FWD\_Exist2がビット番号 (b30) に相当し、このフラグが0である場合には、ビット番号29からビット番号0に記述されたフォワードアドレス (FWDANn) で指定されるビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85とこのフォワードアドレスを記載しているDSI115が含まれるビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85との間のビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85のいずれかにも、ビデオデータがない旨を意味し、このフラグが1である場合には、そのビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85には、ビデオデータがその間のいずれかのビデオオブジェクトユニットある旨を意味している。例えば、フォワードアドレス10 (FWDA10) のビデオオブジェクトユニットとフォワードアドレス0に相当するフォワードアドレス10を記述したDSI115が含まれるビデオオブジェクトユニット85との間のフォワード1からフォワード9に相当する複数のビデオオブジェクトユニットにビデオデータがある場合には、ビット30番のV\_FWD\_Exist2には、1のフラグが立ち、そのアドレスにビデオデータがない場合には、ビット30番のV\_FWD\_Exist2には、0が記述される。

【0115】また、同様にVOBU85のサーチ情報 (VOBU\_SI) には、図53に示すように当該DSI115を含むVOBユニット (VOBU) 85を基準にその再生順序とは逆方向にバックワードデータ (BWDA) として-1から-20、-60、-120及び-240までのVOBユニット (VOBU) 85のスタートアドレス (A\_BWDn) が当該VOBユニット (VOBU) 85の先頭論理セクタからの相対的な論理セクタ数で記載されている。

【0116】このバックワードアドレス (BWDANn) は、図55に示すように32ビットで表現され、ビット番号29 (b29) からビット番号0 (b0) には、そのアドレス、例えば、バックワードアドレス10 (BWDA10) のアドレスが記述され、そのバックワードアドレス (BWDANn) の先頭には、ビデオデータがそのバックワードアドレス (BWDANn) に相当するビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85内にビデオデータがあるかを示すフラグ (V\_BWD\_Exist1) 及び当該ビデオオブジェクトとバックワード先のビデオオブジェクトユニットとの間にビデオデータがあるかを示すフラグ (V\_BWD\_Exist2) が記述されている。即ち、V\_BWD\_Exist1がビット番号 (b31) に相当し、このフラグが0である場合には、ビット番号29からビット番号0に記述されたバックワードアドレス (BWDANn) で指定されるビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85には、ビデオデータがない旨を意味し、このフラグが1である場合には、ビット番号29からビット番号0に記述されたバックワードアドレス (BWDANn) で指定されるビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85には、ビデオデータがある旨を意味している。例えば、バックワードアドレス10 (BWDA10) にビデオデータがある場合には、ビット31番のV\_BWD\_Exist1には、1のフラグが立ち、そのアドレスにビデオデータがある場合には、ビット31番のV\_BWD\_Exist1には、0が記述される。また、V\_BWD\_Exist2がビット番号 (b30) に相当し、このフラグが0である場合には、ビット番号29からビット番号0に記述されたバックワードアドレス (BWDANn) で指定されるビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85とこのバックワードアドレスを記載しているDSI115が含まれるビデオオブジェクトユニットとの間のビデオオブジェクトユニットのいずれも、ビデオデータがない旨を意味し、このフラグが1である場合には、そのビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85には、ビデオデータがある旨を意味している。例えば、バックワードアドレス10 (BWDA10) のビデオオブジェクトユニットとバックワードアドレス0に相当するバックワードアドレス10との間のビデオオブジェクトユニット85のいずれかにビデオデータがある場合には、ビット30番のV\_BWD\_Exist2には、1のフラグが立ち、そのアドレスにビデオデータがない場合には、ビット30番のV\_BWD\_Exist2には、0が記述される。

【0117】同期情報 (SYNCl) には、DSI115が含まれるVOBユニット (VOBU) のビデオデータの再生開始時間と同期して再生する副映像及びオーディオデータのアドレス情報が記載される。即ち、図56に示すようにDSI115が記録されているNVバック



(NV\_PCK) 86からの相対的な論理セクタ数 (RLSN) で目的とするオーディオパック (A\_PCK) 91のスタートアドレス (A\_SYNCA) が記載される。オーディオストリームが複数 (最大8) ある場合には、その数だけ同期情報 (SYNCI) が記載される。また、同期情報 (SYNCI) には、目的とするオーディオパック (SP\_PCK) 91を含むVOBユニット (VOBU) 85のNVパック (NV\_PCK) 86のアドレス (SP\_SYNCA) がDSI115が記録されているNVパック (NV\_PCK) 86からの相対的な論理セクタ数 (RLSN) で記載されている。副映像ストリームが複数 (最大32) ある場合には、その数だけ同期情報 (SYNCI) が記載される。

【0118】次に、メニューの再生処理について、図1を参照して図6から図56に示す論理フォーマットを有する光ディスク10を用いて説明する。尚、図1においてブロック間の実線の矢印は、データバスを示し、破線の矢印は、制御バスを示している。

【0119】図1に示される光ディスク装置においては、電源が投入され、光ディスク10が装填されると、システム用ROM及びRAM部52からシステムCPU部50は、初期動作プログラムを読み出し、ディスクドライブ部30を作動させる。従って、ディスクドライブ部30は、リードイン領域27から読み出し動作を開始し、リードイン領域27に続く、ISO-9660等に準拠してボリュームとファイル構造を規定したボリューム及びファイル構造領域70が読み出される。即ち、システムCPU部50は、ディスクドライブ部30にセットされた光ディスク10の所定位置に記録されているボリューム及びファイル構造領域70を読み出す為に、ディスクドライブ部30にリード命令を与え、ボリューム及びファイル構造領域70の内容を読み出し、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に一旦格納する。システムCPU部50は、データRAM部56に格納されたバスターブル及びディレクトリレコードを介して各ファイルの記録位置や記録容量、サイズ等の情報やその他管理に必要な情報としての管理情報を抜き出し、システム用ROM&RAM部52の所定の場所に転送し、保存する。

【0120】次に、システムCPU部50は、システム用ROM&RAM部52から各ファイルの記録位置や記録容量の情報を参照してファイル番号0番から始まる複数ファイルから成るビデオマネージャ71を取得する。即ち、システムCPU部50は、システム用ROM及びRAM部52から取得した各ファイルの記録位置や記録容量の情報を参照してディスクドライブ部30に対してリード命令を与え、ルートディレクトリ上に存在するビデオマネージャ71を構成する複数ファイルの位置及びサイズを取得し、このビデオマネージャ71を読み出し、システムプロセッサ部54を介して、データ

RAM部56に格納する。

【0121】この後、システムCPU部50は、図57、図58のフローチャートに示すように、光ディスク10内の総タイトル数、各タイトルごとのチャプタ数 (プログラム数)、各タイトルごとのオーディオストリーム数とオーディオストリームの言語、各タイトルごとの副映像ストリーム数と副映像ストリームの言語を検出する。

【0122】すなわち、システムCPU部50は、ビデオマネージャ71の第2番目のテーブルであるタイトルサーチポイントテーブル (TT\_SRPT) 79がサーチされる (ステップS51)。システムCPU部50は、タイトルサーチポイントテーブル (TT\_SRP) 79内のタイトルサーチポイントテーブルの情報 (TT\_SRPTI) 92に記載されているタイトルサーチポイントの数 (TT\_Ns) により光ディスク10内の総タイトル数を得る (ステップS52)。

【0123】また、システムCPU部50は、タイトルサーチポイントテーブル (TT\_SRPT) 79内の各タイトルサーチポイント (TT\_SRP) 93に記載されているチャプタ数 (プログラム数) としてのパートオブタイトル数 (PTT\_Ns) により各タイトルごとのチャプタ数 (プログラム数) を得る (ステップS53)。

【0124】また、システムCPU部50は、各タイトルサーチポイント (TT\_SRP) 93に記載されているビデオタイトルセット72のスタートアドレス (VTS\_SA) を用いて各ビデオタイトルセット72の第1番目のテーブルであるビデオタイトルセット情報 (VTSI) 94内のビデオタイトルセットパートオブタイトルサーチアクセスポイントテーブル (VTS\_PTT\_SRPT) 99がサーチされる (ステップS54)。システムCPU部50は、各ビデオタイトルセット72ごとのテーブル (VTS\_PTT\_SRPT) 99に記載されているオーディオストリームの数 (VTS\_AST\_Ns) により各タイトルごとのオーディオストリーム数を得、副映像ストリームの数 (VTS\_SPST\_Ns) により各タイトルごとの副映像ストリームの数を得る (ステップS55)。

【0125】また、システムCPU部50は、各ビデオタイトルセット72ごとのテーブル (VTS\_PTT\_SRPT) 99のオーディオストリーム属性 (VTS\_AST\_ATTR) に記載されているオーディオストリームごとのオーディオの言語コードにより、各タイトルのオーディオストリームごとの言語を得る (ステップS56)。

【0126】また、システムCPU部50は、各ビデオタイトルセット72ごとのテーブル (VTS\_PTT\_SRPT) 99の副映像ストリーム属性 (VTS\_SPST\_ATTR) に記載されている副映像ストリームごと



の副映像の言語コードにより、各タイトルの副映像ストリームごとの言語を得る（ステップS57）。

【0127】また、システムCPU部50は、ビデオマネージャー71のビデオマネージャー情報（VMGM）75内の第4番目のテーブルであるビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル（VMGM\_PGC I\_UT）81がサーチされる（ステップS58）。このサーチによって再生装置に設定されている言語と同一の言語コードが記述されているビデオマネージャーメニューPGCIユニットサーチポインタ（VMGM\_LU \_SRP）81Bがサーチされる（ステップS59）。

【0128】同一の言語コードが記述されているビデオマネージャーメニューPGCIユニットサーチポインタ（VMGM\_LU\_SRP）81Bがサーチされた際に、システムCPU部50は、そのポインタ（VMGM\_LU\_SRP）81Bに対応するビデオマネージャーメニュー言語ユニット（VMGM\_LU）81C内のビデオマネージャーメニューPGC情報サーチポインタ（VMGM\_PGC I\_SRP）81Eの各ビデオマネージャーメニューのプログラムチェーンのカテゴリー（VMGM\_PGC\_CAT）ごとに記載されているメニューIDをサーチし（ステップS60）、このサーチによりルートメニューとしてのメインメニューが存在しているか否かを判断するとともに、タイトルメニュー（ビデオタイトルセットメニュー）が存在しているか否かを判断する（ステップS61）。

【0129】メインメニューが存在している場合、システムCPU部50は、そのルートメニューのメニューIDが記載されているビデオマネージャーメニューPGC情報サーチポインタ（VMGM\_PGC I\_SRP）81Eの1つに記載されているVMGMプログラムチェーン情報（VMGM\_PGC I）81Fの開始アドレス（VMGM\_PGC I\_SA）により、対応するVMGMプログラムチェーン情報（VMGM\_PGC I）81Fの内容を読出し、このVMGMプログラムチェーン情報（VMGM\_PGC I）81Fに記載されている先頭ビデオオブジェクトユニット（VOBU）85のスタートアドレス（C\_FVOBU\_SA）をメインメニューのスタートアドレスとしてメモリーテーブル56Aに記憶する（ステップS62）。

【0130】また、タイトルメニューが存在している場合、システムCPU部50は、そのタイトルメニューのメニューIDが記載されているビデオマネージャーメニューPGC情報サーチポインタ（VMGM\_PGC I\_SRP）81Eの1つに記載されているVMGMプログラムチェーン情報（VMGM\_PGC I）81Fの開始アドレス（VMGM\_PGC I\_SA）により、対応するVMGMプログラムチェーン情報（VMGM\_PGC I）81Fの内容を読出し、このVMGMプログラムチェーン情報（VMGM\_PGC I）81Fに記載されて

いる先頭ビデオオブジェクトユニット（VOBU）85のスタートアドレス（C\_FVOBU\_SA）をタイトルメニューのスタートアドレスとしてメモリーテーブル56Aに記憶する（ステップS63）。

【0131】また、システムCPU部50は、各ビデオタイトルセット72ごとの第1番目のテーブルであるビデオタイトルセット情報（VTSI）94内のビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブル（VTSM\_PGC I\_UT）111がサーチされる（ステップS64）。このサーチによって再生装置に設定されている言語と同一の言語コードが記述されているビデオタイトルセットメニューPGCIユニットサーチポインタ（VTSM\_LU\_SRP）111Bがサーチされる（ステップS65）。

【0132】同一の言語コードが記述されているビデオタイトルセットメニューPGCIユニットサーチポインタ（VTSM\_LU\_SRP）111Bがサーチされた際に、システムCPU部50は、そのポインタ（VTSM\_LU\_SRP）111Bに対応するビデオタイトルセットメニュー言語ユニット（VTSM\_LU）111C内のビデオタイトルセットメニューPGC情報サーチポインタ（VTSM\_PGC I\_SRP）111Eの各ビデオタイトルセットメニューのプログラムチェーンのカテゴリー（VTSM\_PGC\_CAT）ごとに記載されているメニューIDをサーチし（ステップS66）、このサーチにより副映像メニュー、オーディオメニュー、アングルメニュー、チャプター（プログラム）メニューが存在しているか否かを判断するとともに、タイトルメニューが存在しているか否かを判断する（ステップS67）。

【0133】それらのメニューが存在している場合、システムCPU部50は、そのメニューIDが記載されているビデオタイトルセットメニューPGC情報サーチポインタ（VTSM\_PGC I\_SRP）111Eの1つに記載されているVTSMプログラムチェーン情報（VTSM\_PGC I）111Fの開始アドレス（VTSM\_PGC I\_SA）により、対応するVTSMプログラムチェーン情報（VTSM\_PGC I）111Fの内容を讀出し、このVTSMプログラムチェーン情報（VTSM\_PGC I）111Fに記載されている先頭ビデオオブジェクトユニット（VOBU）85のスタートアドレス（C\_FVOBU\_SA）を対応するメニューのスタートアドレスとしてメモリーテーブル56Aに記憶する（ステップS68）。

【0134】これにより、各ビデオタイトルセット72ごとの副映像メニュー、オーディオメニュー、アングルメニュー、チャプター（プログラム）メニューのスタートアドレスがメモリーテーブル56Aに記憶される。

【0135】この結果、メモリーテーブル56Aには、図59に示すように、再生装置に設定されている言語に対

応した各メニューに対応するスタートアドレスが記憶される。

【0136】したがって、リモートコントロール5のメニューキー5kが投入された際、システムCPU部50は、メインメニューの再生を判断し、メインメニューが存在しているか否かを判断する。この判断の結果、メインメニューが存在していると判断した場合、システムCPU部50は、メモリーブル56Aのメインメニューに対応して記憶されている先頭ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85のスタートアドレス(C\_FVOBU\_SA)を読み出し、このアドレスに対応するメインメニューのデータを光ディスク10のビデオマネージャメニュー(VMGM)75の為のビデオオブジェクトセット(VMGM\_VOBS)76に対応する領域から読み出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に入力される。このデータセル84は、再生時間情報を基にビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に与えられてデコードされ、D/A及び再生処理部64で信号変換されてモニタ部6に図60に示すような、メインメニューの画像が再現されるとともにスピーカ部8から音声再生される。

【0137】また、リモートコントロール5のタイトルキー5lが投入された際、あるいは上記メインメニューが再生されている状態で、タイトルに対応する「1」キーが投入された際、あるいは通常の再生の開始時に、システムCPU部50は、タイトルメニューの再生を判断し、タイトルメニューが存在しているか否かを判断する。この判断の結果、タイトルメニューが存在していると判断した場合、メモリーブル56Aのタイトルメニューに対応して記憶されている先頭ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85のスタートアドレス(C\_FVOBU\_SA)を読み出し、このアドレスに対応するタイトルメニューのデータを光ディスク10のビデオマネージャメニュー(VMGM)75の為のビデオオブジェクトセット(VMGM\_VOBS)76に対応する領域から読み出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に入力される。このデータセル84は、再生時間情報を基にビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に与えられてデコードされ、D/A及び再生処理部64で信号変換されてモニタ部6に図61の(a)に示すような、タイトルメニューの画像が再現されるとともにスピーカ部8から音声再生される。

【0138】また、メインメニューが再生されている状態で、チャプタに対応する「2」キーが投入された際、あるいは通常再生によりタイトルが選択された後、システムCPU部50は、現在選択されているタイトルに対応するチャプタメニューの再生を判断し、チャプタメニ

ューが存在しているか否かを判断する。この判断の結果、チャプタメニューが存在していると判断した場合、メモリーブル56Aのチャプタメニューに対応して記憶されている先頭ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85のスタートアドレス(C\_FVOBU\_SA)を読み出し、このアドレスに対応するチャプタメニューのデータを光ディスク10のビデオタイトルセットメニュー(VTSM)の為のビデオオブジェクトセット(VTSM\_VOBS)95に対応する領域から読み出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に入力される。このデータセル84は、再生時間情報を基にビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に与えられてデコードされ、D/A及び再生処理部64で信号変換されてモニタ部6に図61の(b)に示すような、チャプタメニューの画像が再現されるとともにスピーカ部8から音声再生される。

【0139】また、メインメニューが再生されている状態で、オーディオに対応する「3」キーが投入された際、あるいは通常再生によりタイトルが選択された後、システムCPU部50は、現在選択されているタイトルに対応するオーディオメニューの再生を判断し、オーディオメニューが存在しているか否かを判断する。この判断の結果、オーディオメニューが存在していると判断した場合、メモリーブル56Aのオーディオメニューに対応して記憶されている先頭ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85のスタートアドレス(C\_FVOBU\_SA)を読み出し、このアドレスに対応するオーディオメニューのデータを光ディスク10のビデオタイトルセットメニュー(VTSM)の為のビデオオブジェクトセット(VTSM\_VOBS)95に対応する領域から読み出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に入力される。このデータセル84は、再生時間情報を基にビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に与えられてデコードされ、D/A及び再生処理部64で信号変換されてモニタ部6に図61の(c)に示すような、オーディオメニューの画像が再現されるとともにスピーカ部8から音声再生される。

【0140】また、メインメニューが再生されている状態で、副映像に対応する「4」キーが投入された際、あるいは通常再生によりタイトルが選択された後、システムCPU部50は、現在選択されているタイトルに対応する副映像メニューの再生を判断し、副映像メニューが存在しているか否かを判断する。この判断の結果、副映像メニューが存在していると判断した場合、メモリーブル56Aの副映像メニューに対応して記憶されている先頭ビデオオブジェクトユニット(VOBU)85のスタートアドレス(C\_FVOBU\_SA)を読み出し、こ

のアドレスに対応する副映像メニューのデータを光ディスク10のビデオタイトルセットメニュー (VTSM) の為のビデオオブジェクトセット (VTSM\_VOBS) 95に対応する領域から読出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に入力される。このデータセル84は、再生時間情報を基にビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に与えられてデコードされ、D/A及び再生処理部64で信号変換されてモニタ部6に図61の(d)に示すような、副映像メニューの画像が再現されるとともにスピーカ部8から音声再生される。

【0141】また、メインメニューが再生されている状態で、アングルに対応する「5」キーが投入された際、あるいは通常再生によりタイトルが選択された後、システムCPU部50は、現在選択されているタイトルに対応するアングルメニューの再生を判断し、アングルメニューが存在しているか否かを判断する。この判断の結果、アングルメニューが存在していると判断した場合、メモリーテーブル56Aのアングルメニューに対応して記憶されている先頭ビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85のスタートアドレス (C\_FVOBU\_SA) を読出し、このアドレスに対応するアングルメニューのデータを光ディスク10のビデオタイトルセットメニュー (VTSM) の為のビデオオブジェクトセット (VTSM\_VOBS) 95に対応する領域から読出し、再生する。この再生されたデータは、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に入力される。このデータセル84は、再生時間情報を基にビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に与えられてデコードされ、D/A及び再生処理部64で信号変換されてモニタ部6に図61の(e)に示すような、アングルメニューの画像が再現されるとともにスピーカ部8から音声再生される。

【0142】したがって、システムCPU部50は、上記取得した各メニューの位置データをデータRAM56内のメニューテーブル56Aに格納しておくようにしたので、このテーブルを用いて必要なメニューの再生を容易に行うことができる。

【0143】また、システムCPU部50が、メインメニューが存在していないと判断した場合、上述したように獲得しているタイトル数、チャプタ数、オーディオの言語、副映像の言語、およびアングル数に対応する文字コードとそのフォーマットデータとメインメニュー画面の作成の指示とを画面作成装置66に出力する。これにより、画面作成装置66は、システムCPU部50からの文字コードとそのフォーマットデータとによりメインメニュー画面を作成し、D/A及び再生処理部64で信号変換されてモニタ部6に図60に示すような、メインメニューの画像が再生される。

【0144】また、システムCPU部50が、タイトルメニューが存在していないと判断した場合、上述したように獲得しているタイトル数分の数値に対応する文字コードとそのフォーマットデータとタイトルメニュー画面の作成の指示とを画面作成装置66に出力する。これにより、画面作成装置66は、システムCPU部50からの文字コードとそのフォーマットデータとによりタイトルメニュー画面を作成し、D/A及び再生処理部64で信号変換されてモニタ部6に図62の(a)に示すような、タイトルメニューの画像が再生される。

【0145】また、システムCPU部50が、チャプタメニューが存在していないと判断した場合、上述したように獲得しているチャプタ数分の数値に対応する文字コードとそのフォーマットデータとチャプタメニュー画面の作成の指示とを画面作成装置66に出力する。これにより、画面作成装置66は、システムCPU部50からの文字コードとそのフォーマットデータとによりチャプタメニュー画面を作成し、D/A及び再生処理部64で信号変換されてモニタ部6に図62の(b)に示すような、チャプタメニューの画像が再生される。

【0146】また、システムCPU部50が、オーディオメニューが存在していないと判断した場合、上述したように獲得しているオーディオ数分の数値に対応する文字コードとそのフォーマットデータとオーディオメニュー画面の作成の指示とを画面作成装置66に出力する。これにより、画面作成装置66は、システムCPU部50からの文字コードとそのフォーマットデータとによりオーディオメニュー画面を作成し、D/A及び再生処理部64で信号変換されてモニタ部6に図62の(c)に示すような、オーディオメニューの画像が再生される。

【0147】また、システムCPU部50が、副映像メニューが存在していないと判断した場合、上述したように獲得している副映像数分の数値に対応する文字コードとそのフォーマットデータと副映像メニュー画面の作成の指示とを画面作成装置66に出力する。これにより、画面作成装置66は、システムCPU部50からの文字コードとそのフォーマットデータとにより副映像メニュー画面を作成し、D/A及び再生処理部64で信号変換されてモニタ部6に図62の(d)に示すような、副映像メニューの画像が再生される。

【0148】また、システムCPU部50が、アングルメニューが存在していないと判断した場合、上述したように獲得しているアングル数分の数値に対応する文字コードとそのフォーマットデータとアングルメニュー画面の作成の指示とを画面作成装置66に出力する。これにより、画面作成装置66は、システムCPU部50からの文字コードとそのフォーマットデータとによりアングルメニュー画面を作成し、D/A及び再生処理部64で信号変換されてモニタ部6に図62の(e)に示すような、アングルメニューの画像が再生される。

【0149】尚、システムCPU部50は、ビデオマネージャ（VMGI）75の情報管理テーブル（VMGI\_MAT）78に記述されたビデオマネージャメニュー用のビデオ、オーディオ、副映像のストリーム数及びそれぞれの属性情報を取得して属性情報を基に、各々のビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62にビデオマネージャメニュー再生のためのパラメータを設定している。

【0150】次に、上記のようなメニューによりタイトル等が選択された状態において、図1を参照して図6から図56に示す論理フォーマットを有する光ディスク10からのムービーデータの再生動作について説明する。

【0151】所望のタイトルが選択されている状態で、キー操作/表示部4の再生キー4cあるいはリモートコントローラ5の再生キー5dが投入された際に、システムプロセッサ50は、システムCPU部50は、タイトルサーチポイントテーブル情報（TT\_SRPTI）92からタイトルサーチポイントテーブル（TT\_SRP）79の最終アドレスを獲得するとともにキー操作/表示部4からの入力番号あるいはリモートコントローラ5によるタイトル番号の選択に応じたタイトルサーチポイント（TT\_SRP）93から入力番号に対応したビデオタイトルセット番号（VTSN）、プログラムチェーン番号（PGCN）及びビデオタイトルセットのスタートアドレス（VTS\_SA）が獲得される。タイトルセットが1つしかない場合には、キー操作/表示部4からの入力番号の有無およびリモートコントローラ5によるタイトル番号の選択に拘らず1つのタイトルサーチポイント（TT\_SRP）93がサーチされてそのタイトルセットのスタートアドレス（VTS\_SA）が獲得される。このタイトルセットのスタートアドレス（VTS\_SA）からシステムCPU部50は、目的のタイトルセットを獲得することとなる。

【0152】次に、図13に示すビデオタイトルセット72のスタートアドレス（VTS\_SA）から図20に示すようにそのタイトルセットのビデオタイトルセット情報（VTSI）94が獲得される。このビデオタイトルセット情報（VTSI）94のビデオタイトルセット情報の管理テーブル（VTSI\_MAT）98から図21に示すビデオタイトルセット情報管理テーブル（VTSI\_MAT）98の終了アドレス（VTI\_MAT\_EA）が獲得されると共にオーディオ及び副映像データのストリーム数（VTS\_AST\_Ns、VTS\_SPST\_Ns）及びビデオ、オーディオ及び副映像データの属性情報（VTS\_V\_ATTR、VTS\_A\_ATTR、VTS\_SPST\_ATTR）に基づいて図1に示される再生装置の各部がその属性に従って設定される。

【0153】また、ビデオタイトルセット（VTS）の為のメニュー（VTSM）が単純な構成である場合には、図20に示すビデオタイトルセット情報管理テーブ

ル（VTSI\_MAT）98からビデオタイトルセットのメニュー用のビデオオブジェクトセット（VTSM\_VOBS）95のスタートアドレス（VTSM\_VOBS\_SA）が獲得されてそのビデオオブジェクトセット（VTSM\_VOBS）95によってビデオタイトルセットのメニューが表示される。このメニューを参照して特にプログラムチェーン（PGC）を選択せずに単純にタイトルセット（VTS）におけるタイトル（VTS\_T）の為のビデオオブジェクトセット（VTT\_VOBS）96を再生する場合には、図21に示すそのスタートアドレス（VTSTT\_VOBS\_SA）からそのビデオオブジェクトセット96が再生される。

【0154】プログラムチェーン（PGC）をキー操作/表示部4あるいはリモートコントローラ5で指定する場合には、次のような手順で対象とするプログラムチェーンがサーチされる。このプログラムチェーンのサーチは、ビデオタイトルセットにおけるタイトルの為のプログラムチェーンに限らず、メニューがプログラムチェーンで構成される比較的複雑なメニューにおいてもそのメニューの為のプログラムチェーンのサーチに関しても同様の手順が採用される。ビデオタイトルセット情報（VTSI）94の管理テーブル（VTSI\_MAT）98に記述される図21に示すビデオタイトルセット（VTS）内のプログラムチェーン情報テーブル（VTS\_PGCIT）100のスタートアドレスが獲得されて図24に示すそのVTSプログラムチェーン情報テーブルの情報（VTS\_PGCIT\_I）102が読み込まれる。この情報（VTS\_PGCIT\_I）102から図25に示すプログラムチェーンの数（VTS\_PGC\_Ns）及びテーブル100の終了アドレス（VTS\_PGCIT\_EA）が獲得される。

【0155】キー操作/表示部4あるいはリモートコントロール5でプログラムチェーンの番号が指定されると、その番号に対応した図24に示すVTS\_PGCITサーチポイント（VTS\_PGCIT\_SRP）103から図26に示すそのプログラムチェーンのカテゴリ及びそのサーチポイント（VTS\_PGCIT\_SRP）103に対応したVTS\_PGC情報104のスタートアドレスが獲得される。このスタートアドレス（VTS\_PGC\_SA）によって図27に示すプログラムチェーン一般情報（PGC\_GI）が読み出される。この一般情報（PGC\_GI）によってプログラムチェーン（PGC）のカテゴリ及び再生時間（PGC\_CAT、PGC\_PB\_TIME）等が獲得され、その一般情報（PGC\_GI）に記載したセル再生情報テーブル（C\_PBIT）及びセル位置情報テーブル（C\_POSIT）108のスタートアドレス（C\_PBIT\_SA、C\_POSIT\_SA）が獲得される。スタートアドレス（C\_PBIT\_SA）から図35に示すセル位置情報（C\_POSI）として図36に示すようなビ

デオオブジェクトの識別子 (C\_VOB\_IDN) 及びセルの識別番号 (C\_IDN) が獲得される。

【0156】また、スタートアドレス (C\_POSIT\_SA) から図33に示すセル再生情報 (C\_PBI) が獲得され、その再生情報 (C\_PBI) に記載の図34に示すセル中の最初のVOBU85のスタートアドレス (C\_FVOBU\_SA) 及び最終のVOBUのスタートアドレス (C\_LVOBU\_SA) が獲得されてその目的とするセルがサーチされる。セルの再生順序は、図27に示されるPGCプログラムマップ (PGC\_PGMAP) 106の図31に示すプログラムのマップを参照して次々に再生セル84が決定される。このように決定されたプログラムチェーンのデータセル84が次々にビデオオブジェクト144から読み出されてシステムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に入力される。このデータセル84は、再生時間情報を基にビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に与えられてデコードされ、D/A及び再生処理部64で信号変換されてモニタ部6に画像が再現されるとともにスピーカ部8から音声再生される。

【0157】更に、ナビゲーションバック86を利用したビデオデータの通常再生に関してフローチャートを参照してより詳細説明する。

【0158】ビデオデータの通常再生では、図63及び図64に示すように通常再生が開始される場合には、スタートの後に既に説明したように、ビデオマネージャ情報 (VMGI) 75がシステムCPU部50によってサーチされてシステムROM/RAM部52に格納される (ステップS12)。同様にこのビデオマネージャ情報 (VMGI) 75に基づいてビデオタイトルセット (VTS) 72のビデオタイトルセット情報 (VTSI) 94が読み込まれるとともにビデオタイトルセットメニューがそのビデオオブジェクトセット (VTSM\_VOBS) 95を利用して上述したようにモニタ部6に表示される。この表示を基にステップS13で示すように再生すべきタイトルセット72及び再生条件の等をユーザーが決定する。この決定したタイトルセット72をキー操作/表示部4を用いて選択すると、ステップS14に示すように選択したタイトルセット72中の図20に示すプログラムチェーン情報テーブル (VTS\_PG CIT) 100から図27、図33及び図34に示すセル再生情報テーブル (C\_PBIT) 107のデータがシステムCPU部50によって読み込まれ、これがシステムROM/RAM部52に格納される。

【0159】システムCPU部50は、ステップS15に示すように、キー操作/表示部4あるいはリモートコントローラ5から入力された再生条件に応じて再生を開始するプログラムチェーン番号 (VTS\_PGC\_Ns)、アングル番号 (ANGNs)、オーディオストリ

ーム番号及び副映像ストリーム番号が上述したような各メニューを用いて決定される。例えば、プログラムチェーンとしてボクシングのワールドチャンピオン第11戦がタイトルとして選定され、英語のナレーションの基に副映像として日本語の字幕を映し出すことを決定する。また、アングルとして常に両者の戦いが良く鑑賞できる映像に決定する等の選択がユーザーによって実行される。この決定された副映像番号及びオーディオストリーム番号がステップS16に示すようにシステムプロセッサ部54のレジスタ54Bに設定される。同様に、再生スタート時間がシステムプロセッサ部54、ビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62のシステムタイムクロック (STC) 54A、58A、60A、62Aに設定される。また、スタートアドレスとしてのセル中の最初のVOBUのスタートアドレス及びPGC番号、即ち、セル番号がシステム用ROM/RAM部52に格納される。

【0160】ステップS17に示すようにビデオタイトルセットの読み込み準備が整った時点でリードコマンドがシステムCPU部50からディスクドライブ部30に与えられ、上述したスタートアドレスを基に光ディスク10がディスクドライブ部30によってシークされる。このリードコマンドによって光ディスク10からは、指定されたプログラムチェーン (PGC) に係るセルが次々に読み出され、システムCPU部50及びシステム処理部54を介してデータRAM部56に送られる。この送られたセルデータは、図8に示すようにビデオオブジェクトユニット (VOBU) 85の先頭バックであるナビゲーションバック86からバックがデータRAM部56に格納される。その後、ビデオオブジェクトユニット (VOBU) のビデオバック88、オーディオバック91及び副映像バック90が夫々ビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60及び副映像デコーダ部62に分配され、夫々のデコーダでデコードされてD/A及びデータ再生部64に送られる。その結果、モニタ部6に映像信号が送られ、スピーカ部8に音声信号が送られ、副映像を伴った映像の表示が開始されるとともに音声の再現が開始される。このような映像及び音声の再生中においては、キー操作/表示部4あるいはリモートコントローラ5からの割り込み処理があった場合には、その得られたキーデータがシステムRAM/ROM部52に格納される。キーデータがない場合には、ステップS19に示すようにドライブ部からの再生終了の割り込みがあったか否かがチェックされる。再生終了の割り込みがない場合には、ステップS20に示すようにナビゲーションバック86の転送を待つこととなる。ナビゲーションバック86の転送が終了している場合には、ステップS21に示すようにナビゲーションバック86中の論理セクタ番号 (NV\_PCK\_LSN) を現在の論理ブロック番号 (NOWLBN) としてシステムRAM/ROM

部52に格納される。

【0161】NVバック86の転送が終了すると、そのセル内の最終NVバック86かがチェックされる。即ち、ステップS22に示すようにセル84中の最終ナビゲーションバック86であるか否かがチェックされる。このチェックは、図34に示すセル再生情報テーブル(C\_PBI)107のC\_LVOBUのスタートアドレス(C\_LVOBU\_SA)とナビゲーションバック86のアドレス(V\_PCK\_LBN)を比較することによってチェックされる。NVバック86がセル内での最終でない場合には、再びステップS19に戻される。NVバック86がセル84内での最終である場合には、ステップS23に示すようにアングルの変更があるか否かがチェックされる。アングルの変更は、キー操作/表示部4あるいはリモートコントローラ5からシステムCPU部50にアングル変更の入力があるか否かに基づいて判断される。アングルの変更がない場合には、ステップS24に示すようにそのセル84が属するプログラムチェーン(PGC)の最終セルであるかがチェックされる。このチェックは、図27及び図33に示すそのセル84がセル再生情報テーブル(C\_PBIT)107の最終セルであるかによって判断される。即ち、プログラムチェーンを構成するセル数及び再生されたセルの識別番号によってチェックされる。セルがプログラムチェーン(PGC)の最終セルに相当しない場合には、再びステップS19に戻される。

【0162】セル84がプログラムチェーン(PGC)の最終セルである場合には、そのプログラムチェーンが終了したとして、次のプログラムチェーン(PGC)が指定される。特別な場合を除き、プログラムチェーンは、その番号順に再生されることから、ステップS25に示すように再生が終了したプログラムチェーンの番号に1を加えることによって次に再生すべきプログラムチェーン番号が設定される。この設定されたプログラムチェーン番号のプログラムチェーンがあるか否かがステップS26でチェックされる。次に再生されるプログラムチェーンがない場合には、後に説明される図65に示す再生終了の手続きのフローに移行される。設定されたプログラムチェーンがある場合には、ステップS27に示すようにその再設定されたプログラムチェーンのセルのアドレス、即ち、図34に示すセル再生情報(C\_PBI)107中のC\_FVOBU85のスタートアドレス(C\_FVOBU\_SA)が現在の論理ブロック番号として獲得される。ステップS28に示すようにこのスタートアドレス(C\_FVOBU\_SA)が既に再生した前のプログラムチェーンのセル84の最終アドレス(END\_LBN)に1を加えたアドレスに等しいかがチェックされる。等しければ、アドレスが連続したセルの再生であるから、再びステップS18に戻される。アドレスが等しくない場合には、ステップS29に示すようにセ

ルアドレスが連続しないことからシステムCPU部50は、現在のビデオオブジェクトユニットの終了アドレスを指示するリード終了アドレスコマンドを発生し、指定したアドレスで一時的にディスクドライブ部30に読み出し動作を中止させる。その後、ステップS30に示すように再びシステムCPU部50からリードコマンドがディスクドライブ部30に与えられるとともにスタートアドレスがディスクドライブ部30に与えられ、再びステップS19に戻され、ナビゲーションバック86のシークが開始される。

【0163】ステップS19において再生終了である場合、或いは、ステップS26において次に再生されるプログラムチェーンがない場合には、図65のステップS31に示すようにPCI113の一般情報(PCI-GI)に記載されるエンドPTS(VOBU\_EPTS)が参照され、このエンドPTS(VOBU\_EPTS)がシステムタイムクロック(STC)に一致すると、ステップS32に示されるようにモニタ6の画面の表示が中止され、ステップS33に示すようにシステムCPUからディスクドライブ部30にデータ転送中止コマンドが与えられ、データ転送が中止され、再生動作が終了される。

【0164】ステップS23においてキー操作/表示部4あるいはリモートコントローラ5からアングル変更の入力があると、図66のステップS40に示すようにアングルデータがあるかがチェックされる。このアングルの有無は、ナビゲーションバック86のPCIデータ113及びDSIデータ115のいずれにもアングル情報(NSULS-ANGLI、SML\_AGLI)として記載されている。ここで、キー操作/表示部4あるいはリモートコントローラ5からの入力に応じていずれかの情報がシステムCPU部50によって調べられる。このステップ40において変更の対象とされるアングルがない場合には、ステップS41に示すようにアングルデータがない旨がキー操作/表示部4或いはモニタ部6に表示される。このアングルデータ無しの表示があった後に、ステップS24に移行される。アングルデータがある場合には、ステップS42に示すようにキー操作/表示部4あるいはリモートコントローラ5から変更されるべきアングル番号が指定される。ここで、既に述べるようにPCIデータ及びDSIデータのアングル情報(NSULS-AGL\_CI、SML\_AGLI)のいずれを利用するアングルの変更かが指定される。但し、一方のアングル情報のみしかない場合には、その選択は、一方に限られることとなる。アングル番号が指定されると、図47及び図48に示すように指定されたアングル番号に相当するアングルセルの目的のアドレス(NSLS\_AGL\_C\_DSTA、SML\_ANG\_DSTA)がステップS43で獲得される。このアドレスでセルがサーチされ、そのアドレスをシークすべき論理ブロック番



号 (NOWLBN) として設定する。ここで、特に PC I を利用したアングル変更の際には、アングル変更動作に伴ってシステム CPU 部 50 は、ビデオ及びオーディオデータの再生に対してミュート処理を施すと共に副映像の再生に対してポーズ処理を施す。この処理に伴い再生装置各部のシステムタイムクロック (STC) をストップさせ、既にビデオ、オーディオ及び副映像デコーダ部 58、60、62 内のバッファをクリアーして変更されたアングルデータの受け入れを可能とする状態とする (ステップ S 44)。同時にステップ S 45 に示すようにシステム CPU 部 50 は、リード終了アドレスコマンドを発し、一時的にディスクドライブ部 30 に読み出し動作を中止させる。その後、ステップ S 46 に示すようにシステム CPU 部 50 からリードコマンドがディスクドライブ部 30 に与えられ、設定したシークすべき論理ブロック番号、即ち、選択したアングルセルのスタートアドレスでセルがサーチされて選定したアングルセルデータの転送が開始される。

【0165】転送の開始に伴って再び変更アングル先である初めてのセルのナビゲーションパックの転送を待つこととなる。ステップ S 48 に示すようにデータ転送に伴うナビゲーションパックの転送の終了があるか否かがチェックされ、ナビゲーションパックの転送がない場合には、再びステップ S 47 に戻るることとなる。ナビゲーションパック 86 の転送があると、ナビゲーションパック 86 の DSI 一般情報 (DSIG) に記載の NV パック 86 の SCR (NV\_PCK\_SCR) を参照して各システムタイムクロック (STC) がセットされる。その後、ステップ S 44 で設定されたビデオ及びオーディオのミュート状態及び副映像のポーズ状態が解除され、システムタイムクロック (STC) の動作がスタートされる。その後、通常再生と同様に図 63 に示すステップ S 21 が実行される。

【0166】次に、図 67 から図 72 を参照して図 6 から図 56 に示す論理フォーマットで映像データ及びこの映像データを再生するための光ディスク 10 への記録方法及びその記録方法が適用される記録システムについて説明する。

【0167】図 67 は、メニューデータを含む映像データをエンコードしてあるタイトルセット 84 の映像ファイル 88 を生成するエンコードシステムが示されている。図 67 に示されるシステムにおいては、主映像データ、オーディオデータ及び副映像データのソースとして、例えば、ビデオテープレコーダ (VTR) 201、オーディオテープレコーダ (ATR) 202 及び副映像再生器 (Subpicture source) 203 が採用される。これらは、システムコントローラ (Sys con) 205 の制御下で主映像データ、オーディオデータ及び副映像データを発生し、これらが夫々ビデオエンコーダ (VEN C) 206、オーディオエンコーダ (AENC) 207

及び副映像エンコーダ (SPENC) 208 に供給され、同様にシステムコントローラ (Sys con) 205 の制御下でこれらエンコーダ 206、207、208 で A/D 変換されると共に夫々の圧縮方式でエンコードされ、エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) としてメモリ 210、211、212 に格納される。

【0168】この主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) は、システムコントローラ (Sys con) 205 によってファイルフォーマット (FFMT) 214 に出力され、既に説明したようなこのシステムの映像データのファイル構造に変換されるとともに各データの設定条件及び属性、およびメニューデータを作成するためのデータ等の管理情報がファイルとしてシステムコントローラ (Sys con) 205 によってメモリ 216 に格納される。

【0169】このメニューデータを作成するためのデータは、上述したパートオブタイトル数 (PTT\_Ns)、タイトルサーチポイントの数 (TT\_Ns)、オーディオストリームの数 (VTS\_AST\_Ns)、副映像ストリームの数 (VTS\_SPST\_Ns)、オーディオストリーム属性 (VTS\_AST\_ATTR)、副映像ストリーム属性 (VTS\_SPST\_ATTR) などである。

【0170】以下に、映像データからファイルを作成するためのシステムコントローラ (Sys con) 205 におけるエンコード処理の標準的なフローを説明する。

【0171】図 68 に示されるフローに従って主映像データ及びオーディオデータがエンコードされてエンコード主映像及びオーディオデータ (Comp Video, Comp Audio) のデータが作成される。即ち、エンコード処理が開始されると、図 68 のステップ S 270 に示すように主映像データ及びオーディオデータのエンコードにあたって必要なパラメータが設定される。この設定されたパラメータの一部は、システムコントローラ (Sys con) 205 に保存されるとともにファイルフォーマット (FFMT) 214 で利用される。ステップ S 271 で示すようにパラメータを利用して主映像データがプリエンコードされ、最適な符号量の分配が計算される。ステップ S 272 に示されるようにプリエンコードで得られた符号量分配に基づき、主映像のエンコードが実行される。このとき、オーディオデータのエンコードも同時に実行される。ステップ S 273 に示すように必要であれば、主映像データの部分的な再エンコードが実行され、再エンコードした部分の主映像データが置き換えられる。この一連のステップによって主映像データ及びオーディオデータがエンコードされる。また、ステップ S 274 及び S 275 に示すように副映像データがエンコードされエ



ンコード副映像データ (Comp Sub-pict) が作成される。即ち、副映像データをエンコードするにあたって必要なパラメータが同様に設定される。ステップS 2 7 4に示すように設定されたパラメータの一部がシステムコントローラ (Sys con) 2 0 5に保存され、ファイルフォーマット (FFMT) 2 1 4で利用される。このパラメータに基づいて副映像データがエンコードされる。この処理により副映像データがエンコードされる。

【0 1 7 2】図 6 9に示すフローに従って、エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Com Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) が組み合わされて図 6を参照して説明したような映像データのタイトルセット構造に変換される。即ち、ステップS 2 7 6に示すように映像データの最小単位としてのセルが設定され、セルに関するセル再生情報 (C\_PBI) が作成される。次に、ステップS 2 7 7に示すようにプログラムチェーンを構成するセルの構成、主映像、副映像及びオーディオ属性等が設定され (これらの属性情報の一部は、各データエンコード時に得られた情報が利用される。)、図 1 2に示すようにプログラムチェーンに関する情報を含めたビデオタイトルセット情報管理テーブル情報 (VTS\_I\_MAT) 及びビデオタイトルセット時間サーチマップテーブル (VTS\_MAPT) 1 4 2が作成される。このとき必要に応じてビデオタイトルセットパートオブタイトルサーチアクセスポインタテーブル (VTS\_PTT\_SRPT) も作成される。エンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像データ (Com Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) が一定のバックに細分化され、各データのタイムコード順に再生可能なように、VOBU単位毎にその先頭にNVバックを配置しながら各データセルが配置されて図 6に示すような複数のセルで構成されるビデオオブジェクト

(VOB) が構成され、このビデオオブジェクトのセットでタイトルセットの構造にフォーマットされる。

【0 1 7 3】尚、図 6 9に示したフローにおいて、プログラムチェーン情報は、ステップS 2 7 7の過程で、システムコントローラ (Sys con) 2 0 5のデータベースを利用したり、或いは、必要に応じてデータを再入力する等を実行し、プログラムチェーン情報 (PGI) として記述される。

【0 1 7 4】図 7 0は、上述のようにフォーマットされたタイトルセットを光ディスクへ記録するためのディスクフォーマットのシステムを示している。図 7 0に示すようにディスクフォーマットシステムでは、作成されたタイトルセットが格納されたメモリ 2 2 0、2 2 2からこれらファイルデータがボリュームフォーマット (VFMT) 2 2 6に供給される。ボリュームフォーマット (VFMT) 2 2 6では、タイトルセット 8 4、8 6から管理情報が引き出されてビデオマネージャ 7 1が作成され、図 6に示す配列順序で光ディスク 1 0に記録さ

れるべき状態の論理データが作成される。ボリュームフォーマット (VFMT) 2 2 6で作成された論理データにエラー訂正用のデータがディスクフォーマット (DFMT) 2 2 8において付加され、ディスクへ記録する物理データに変換される。変調器 (Modulator) 2 3 0において、ディスクフォーマット (DFMT) 2 2 8で作成された物理データが実際にディスクへ記録する記録データに変換され、この変調処理された記録データが記録器 (Recorder) 2 3 2によってディスク 1 0に記録される。

【0 1 7 5】上述したディスクを作成するための標準的なフローを図 7 1及び図 7 2を参照して説明する。図 7 1には、ディスク 1 0に記録するための論理データが作成されるフローが示されている。即ち、ステップS 2 8 0で示すように映像データファイルの数、並べ順、各映像データファイル大きさ等のパラメータデータが始めに設定される。次に、ステップS 2 8 1で示すように設定されたパラメータと各ビデオタイトルセット 7 2のビデオタイトルセット情報 2 8 1からビデオマネージャ 7 1が作成される。その後、ステップS 2 8 2に示すようにビデオマネージャ 7 1、ビデオタイトルセット 7 2の順にデータが該当する論理ブロック番号に沿って配置され、ディスク 1 0に記録するための論理データが作成される。その後、図 7 2に示すようなディスクへ記録するための物理データを作成するフローが実行される。即ち、ステップS 2 8 3で示すように論理データが一定バイト数に分割され、エラー訂正用のデータが生成される。次にステップS 2 8 4で示すように一定バイト数に分割した論理データと、生成されたエラー訂正用のデータが合わされて物理セクタが作成される。その後、ステップS 2 8 5で示すように物理セクタを合わせて物理データが作成される。このように図 7 2に示されたフローで生成された物理データに対し、一定規則に基づいた変調処理が実行されて記録データが作成される。その後、この記録データがディスク 1 0に記録される。

【0 1 7 6】上述したデータ構造は、光ディスク等の記録媒体に記録してユーザに頒布して再生する場合に限らず、図 7 3に示すような通信系にも適用することができる。即ち、図 6 7から図 7 0に示した手順に従って図 6に示すようなビデオマネージャ 7 1及びビデオタイトルセット 7 2等が格納された光ディスク 1 0が再生装置 3 0 0にロードされ、その再生装置のシステムCPU部 5 0からエンコードされたデータがデジタル的に取り出され、モジュレータ/トランスミッター 3 1 0によって電波或いはケーブルでユーザ或いはケーブル加入者側に送られても良い。また、図 6 7及び図 7 0に示したエンコードシステム 3 2 0によって放送局等のプロバイダ側でエンコードされたデータが作成され、このエンコードデータが同様にモジュレータ/トランスミッター 3 1 0によって電波或いはケーブルでユーザ或いはケーブ

ル加入者側に送られても良い。このような通信システムにおいては、始めにビデオマネージャー71の情報がモジュレータ/トランスミッター310で変調されて或いは直接にユーザ側に無料で配布され、ユーザがそのタイトルに興味を持った際にユーザ-或いは加入者からの要求に応じてそのタイトルセット72をモジュレータ/トランスミッター310によって電波或いはケーブルを介してユーザ側に送られることとなる。タイトルの転送は、始めに、ビデオマネージャー71の管理下でビデオタイトルセット情報94が送られてその後このタイトルセット情報94によって再生されるビデオタイトルセットにおけるタイトル用ビデオオブジェクト95が転送される。このとき必要であれば、ビデオタイトルセットメニュー用のビデオオブジェクト95も送られる。送られたデータは、ユーザ側でレシーバ/復調器400で受信され、エンコードデータとして図1に示すユーザ-或いは加入者側の再生装置のシステムCPU部50で上述した再生処理と同様に処理されてビデオが再生される。

【0177】ビデオタイトルセット72の転送においてビデオオブジェクトセット95、96は、図6に示すビデオオブジェクトユニット85を単位として転送される。このビデオオブジェクトユニット85には、ビデオの再生及びサーチ情報が格納されたNVバック86がその先頭に配置されている。しかも、このNVバック86には、そのNVバック86が属するビデオオブジェクトユニット85を基準として前後に再生されるべきビデオオブジェクトユニットのアドレスが記載されていることから、ビデオオブジェクトユニット85の転送中に何らかの原因でビデオオブジェクトユニット85が欠けたとしても欠けたビデオオブジェクトユニット85の再転送を要求することによって確実にユーザ側でビデオデータを再生することができる。また、転送は、ビデオオブジェクトユニットの再生順に実施されなくともユーザ側のシステムROM/RAM部52が正確なプログラムチェーンの再生情報を保持することでそのNVバック86のアドレスデータを参照して再生順序をシステムCPU部50が指示することができる。

【0178】上述した説明においては、ビデオオブジェクトユニットは、ビデオ、オーディオ及び副映像を含むデータ列として説明したが、ビデオ、オーディオ及び副映像のいずれかが含まれれば良く、オーディオパックのみ或いは副映像パックのみで構成されても良い。

【0179】上記したように、この発明の光ディスク(10)は、データが記録される少なくとも1つのビデオタイトルセット(72、...)とこのビデオタイトルセット(72、...)を管理する管理情報が記録されているビデオマネージャー(71)とからなり、上記ビデオタイトルセット(72、...)が、データが記録されるVTSTTVOBS(96)と、このVTSTTVOBS(96)に記録されているデータの種々の内容をそれぞ

れ確認したり、選択したりする際に用いる上記各内容に対応した少なくとも1つのビデオタイトルセットメニューが記録されているVTSM\_VOBS(95)と、このVTSM\_VOBS(95)におけるビデオタイトルセットメニューの記録位置がそのビデオタイトルセットメニューに対応するデータの内容ごとに記録されているVTSM\_PGCI\_UT(111)とからなり、上記ビデオマネージャー(71)が上記管理情報に対応するビデオマネージャーメニューが記録されているVMGM\_VOBS(76)と、このVMGM\_VOBS(76)におけるビデオマネージャーメニューの記録位置がそのビデオマネージャーメニューに対応するデータの内容ごとに記録されているVMGM\_PGCI\_UT(81)とからなる。

【0180】ビデオマネージャーメニューは、タイトルメニューであり、ビデオタイトルセットメニューは、オーディオメニュー、副映像メニュー、アングルメニューである。

【0181】これにより、光ディスクに記録されている内容をメニューにて容易に確認したり、選択することができ、また、光ディスクに記録されているメニューの位置を示すテーブルを用意することができ、メニューを容易に再生することができ、さらにまた、メニューが光ディスクに記録していない場合でも、光ディスクに記録された情報からメニュー画面を作成し表示することができる。

【0182】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明によれば、記録媒体に記録されている内容をメニューにて容易に確認したり、選択することが可能な記録媒体を提供することを目的としている。

【0183】また、記録媒体に記録されているメニューの位置を示すテーブルを用意することが可能で、メニューを容易に再生することが可能な記録媒体を提供することを目的としている。

【0184】また、メニューが記録媒体に記録していない場合でも、記録媒体に記録された情報からメニュー画面を作成し表示することが可能な記録媒体を提供することを目的としている。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、この発明の一実施例に係る光ディスク装置の概略を示すブロック図である。

【図2】図2は、図1に示したディスクドライブ装置の機構部の詳細を示すブロック図である。

【図3】図3は、図1に示したディスクドライブ装置に装填される光ディスクの構造を概略的に示す斜視図である。

【図4】図4は、図1に示したキー操作及び表示部の概略構成を示す図である。

【図5】図5は、図1に示したリモートコントロールの

概略構成を示す図である。

【図6】図6は、図3に示す光ディスクの論理フォーマットの構造を示す。

【図7】図7は、図6に示されるビデオマネージャの構造を示す。

【図8】図8は、図6に示されるビデオオブジェクトセット (VOBS) の構造を示す例である。

【図9】図9は、図8に示されたビデオオブジェクトユニットの構造を示す説明図である。

【図10】図10は、図7に示されたビデオマネージャ (VMGI) 内のボリュームマネージャ情報管理テーブル (VMGI\_MAT) のパラメータ及び内容を示す。

【図11】図11は、図7に示されたビデオマネージャ (VMGI) 内のタイトルサーチポイントテーブル (T\_TSRPT) の構造を示す。

【図12】図12は、図11に示したタイトルサーチポイントテーブル (T\_TSRPT) のタイトルサーチポイントテーブルの情報 (T\_TSRPT\_I) のパラメータ及び内容を示す。

【図13】図13は、図11に示したタイトルサーチポイントテーブル (T\_TSRPT) の入力番号に対応したタイトルサーチポイント (T\_TSRP) のパラメータ及び内容を示す。

【図14】図14は、図7に示されたビデオマネージャメニューPGCIユニットテーブル (VMGM\_PGCI\_UT) の構造を示す。

【図15】図15は、図14に示されるビデオマネージャメニューPGCIユニットテーブル情報 (VMGM\_PGCI\_UT\_I) のパラメータ及び内容を示す。

【図16】図16は、図14に示されるビデオマネージャメニューPGCIユニットサーチポイント (VMGM\_LU\_SRP) のパラメータ及び内容を示す。

【図17】図17は、図14に示されるビデオマネージャメニュー言語ユニット (VMGM\_LU) の構造を示す。

【図18】図18は、図17に示されるビデオマネージャメニュー言語ユニット情報 (VMGM\_LU\_I) のパラメータ及び内容を示す。

【図19】図19は、ビデオマネージャメニューPGC情報サーチポイント (VMGM\_PGCI\_SRP) のパラメータ及び内容を示す。

【図20】図20は、図6に示したビデオタイトルセットの構造を示す。

【図21】図21は、図20に示したビデオタイトルセット情報 (VTS\_I) のビデオタイトルセット情報の管理テーブル (VTS\_I\_MAT) のパラメータ及び内容を示す。

【図22】図22は、図6に示したビデオタイトルセット (VTS) のオーディオストリームの属性 (VTS\_AST\_ATR) の内容を示す。

【図23】図23は、図6に示したビデオタイトルセット (VTS) の副映像ストリーム属性 (VTS\_SPS\_T\_ATR) の内容を示す。

【図24】図24は、図20に示したビデオタイトルセット (VTS) のビデオタイトルセットプログラムチェーン情報のテーブル (VTS\_PGCIT) の構造を示す。

【図25】図25は、図24に示したビデオタイトルセットプログラムチェーン情報のテーブル (VTS\_PGCI\_T) の情報 (VTS\_PGCI\_T\_I) のパラメータ及び内容を示す。

【図26】図26は、図24に示したビデオタイトルセットプログラムチェーン情報のテーブル (VTS\_PGCI\_T) のプログラムチェーンに対応したサーチポイント (VTS\_PGCI\_T\_SRP) のパラメータ及び内容を示す。

【図27】図27は、図24に示したビデオタイトルセットプログラムチェーン情報のテーブル (VTS\_PGCI\_T) のプログラムチェーンに対応したビデオタイトルセットのプログラムチェーン情報 (VTS\_PGCI) の構造を示す。

【図28】図28は、図27に示したプログラムチェーン情報 (VTS\_PGCI) のプログラムチェーンの一般情報 (PGC\_GI) のパラメータ及び内容を示す。

【図29】図29は、図28に示したプログラムチェーンの一般情報 (PGC\_GI) のプログラムチェーン (PGC) のカテゴリー (PGC\_CAT) の構造を示す。

【図30】図30は、図28に示したプログラムチェーンの一般情報 (PGC\_GI) の内容 (PGC\_CNT) の構造を示す。

【図31】図31は、図27に示したプログラムチェーン情報 (VTS\_PGCI) のプログラムチェーンのマップ (PGC\_PGMAP) の構造を示す。

【図32】図32は、図27に示したプログラムチェーンのマップ (PGC\_PGMAP) に記述されるプログラムに対するエントリーセル番号 (ECELLN) のパラメータ及び内容を示す。

【図33】図33は、図27に示したプログラムチェーン情報 (VTS\_PGCI) のセル再生情報テーブル (C\_PBIT) の構造を示す。

【図34】図34は、図33に示したセル再生情報 (C\_PBI) のパラメータ及び内容を示す。

【図35】図35は、図28に示したプログラムチェーン情報 (VTS\_PGCI) のセル位置情報 (C\_POSI) の構造を示す。

【図36】図36は、図35に示したセル位置情報 (C\_POSI) のパラメータ及び内容を示す。

【図37】図37は、図20に示したビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブル (VTSMP\_P

GCI\_UT)の構造を示す。

【図38】図38は、図37に示したビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブル情報(VTSM\_PGCI\_UTI)のパラメータ及び内容を示す。

【図39】図39は、図37に示したビデオタイトルセットメニューPGCIユニットサーチポイント(VTSM\_LU\_SRP)のパラメータ及び内容を示す。

【図40】図40は、図37に示したビデオタイトルセットメニュー言語ユニット(VTSM\_LU)の構造を示す。

【図41】図41は、図37に示したビデオタイトルセットメニュー言語ユニット情報(VTSM\_LUI)のパラメータ及び内容を示す。

【図42】図42は、ビデオタイトルセットメニューPGC情報サーチポイント(VTSM\_PGCI\_SRP)のパラメータ及び内容を示す。

【図43】図43は、図8に示したナビゲーションパックの構造を示す。

【図44】図44は、図8に示したビデオパック、オーディオパック、副映像パックの構造を示す。

【図45】図45は、図43に示されるナビゲーションパックの再生制御情報(PCI)のパラメータ及び内容を示す。

【図46】図46は、図45に示される再生制御情報(PCI)中の一般情報(PCI\_GI)のパラメータ及び内容を示す。

【図47】図47は、図45に示される再生制御情報(PCI)中のアングル情報(NSML\_AGLI)のパラメータ及び内容を示す。

【図48】図48は、図47に示される再生制御情報(PCI)中のアングル情報(NSML\_AGLI)を利用してアングル変更を実施する際の説明図である。

【図49】図49は、図43に示されるナビゲーションパックのディスクサーチ情報(DSI)のパラメータ及び内容を示す。

【図50】図50は、図49に示されるディスクサーチ情報(DSI)のDSI一般情報(DSI\_GI)のパラメータ及び内容を示す。

【図51】図51は、図49に示されるディスクサーチ情報(DSI)のアングル情報(SML\_AGLI)のパラメータ及び内容を示す。

【図52】図52は、図51に示されるディスクサーチ情報(DSI)中のアングル情報(SML\_AGLI)を利用してアングル変更を実施する際の説明図である。

【図53】図53は、図49に示されるビデオオブジェクトユニット(VOBU)のサーチ情報(VOBU\_SRI)のパラメータ及びその内容を示す。

【図54】図54は、図49に示されるビデオオブジェクトユニット(VOBU)のサーチ情報(VOBU\_SRI)のフォワードアドレス(FWDA)を記述するビ

ットマップを示す。

【図55】図55は、図49に示されるビデオオブジェクトユニット(VOBU)のサーチ情報(VOBU\_SRI)のバックワードアドレス(BWDA)を記述するビットマップを示す。

【図56】図56は、図49に示されるビデオオブジェクトユニット(VOBU)の同期再生情報(SYNC I)のパラメータ及びその内容を示す。

【図57】図57は、光ディスク内の総タイトル数、各タイトルごとのチャプタ数(プログラム数)、各タイトルごとのオーディオストリーム数とオーディオストリームの言語、各タイトルごとの副映像ストリーム数と副映像ストリームの言語を検出する際のフローチャートを示す。

【図58】図58は、光ディスク内の総タイトル数、各タイトルごとのチャプタ数(プログラム数)、各タイトルごとのオーディオストリーム数とオーディオストリームの言語、各タイトルごとの副映像ストリーム数と副映像ストリームの言語を検出する際のフローチャートを示す。

【図59】図59は、メモリテーブルの記憶例を示す図。

【図60】図60は、メインメニューの画像の再生例を示す図。

【図61】図61は、タイトルメニュー、チャプタメニュー、オーディオメニュー、副映像メニュー、アングルメニューの画像の再生例を示す図。

【図62】図62は、タイトルメニュー、チャプタメニュー、オーディオメニュー、副映像メニュー、アングルメニューの画像の再生例を示す図。

【図63】図63は、図6から図56に示す論理フォーマットを有する光ディスクにおいてビデオデータを通常モードで再生する手順を示すフローチャートを示す。

【図64】図64は、図6から図56に示す論理フォーマットを有する光ディスクにおいてビデオデータを通常モードで再生する手順を示すフローチャートを示す。

【図65】図65は、図6から図56に示す論理フォーマットを有する光ディスクにおいてビデオデータを通常モードで再生する手順を示すフローチャートを示す。

【図66】図66は、図6から図56に示す論理フォーマットを有する光ディスクにおいてビデオデータの再生中におけるアングルを変更する手順を示すフローチャートを示す。

【図67】図67は、映像データをエンコードして映像ファイルを生成するエンコードシステムを示すブロック図である。

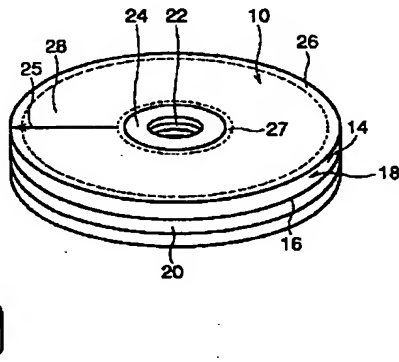
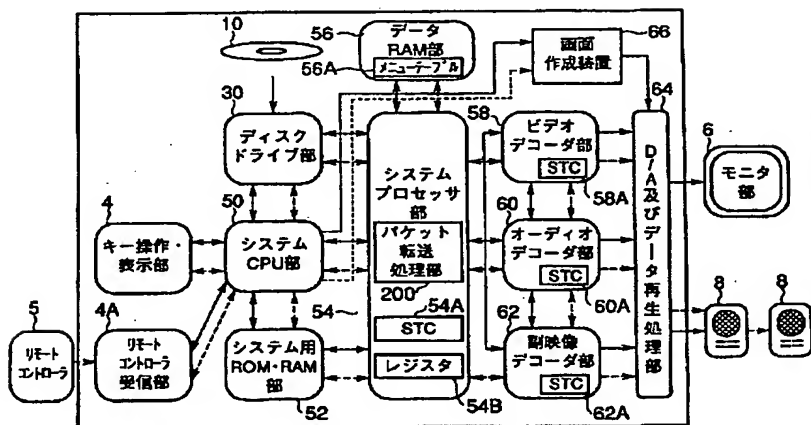
【図68】図68は、図67に示されるエンコード処理を示すフローチャートである。

【図69】図69は、図68に示すフローでエンコードされた主映像データ、オーディオデータ及び副映像デー

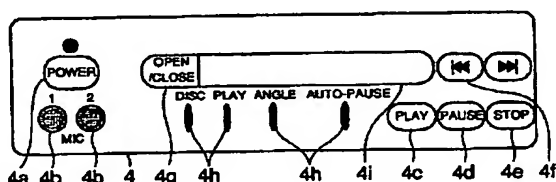
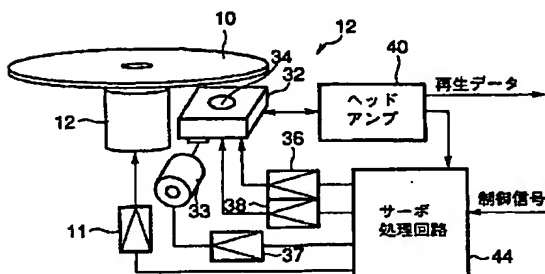
50…システムCPU部

111…ビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブル

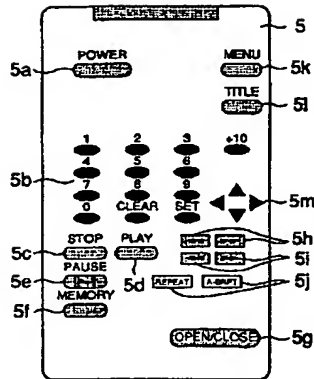
【例 3】



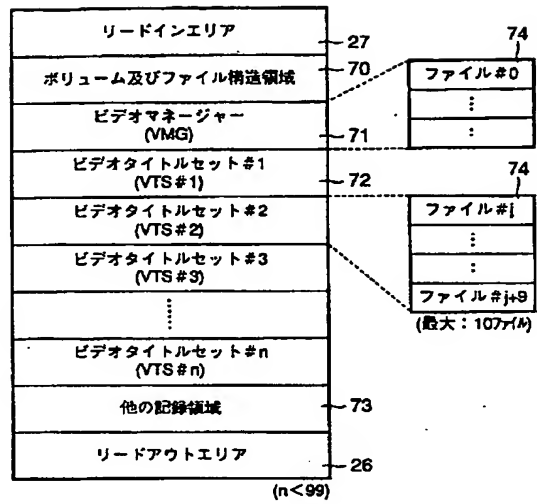
【图4】



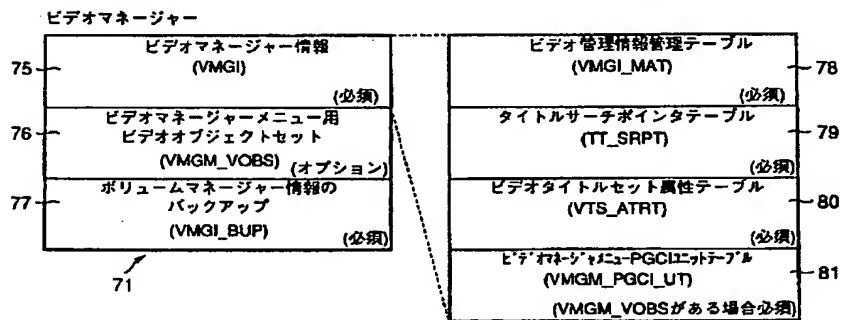
【図 5】



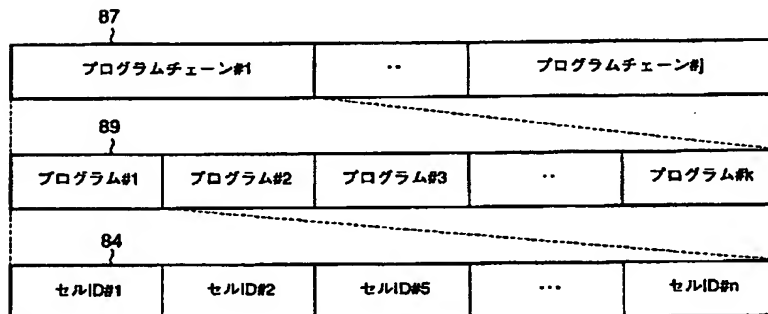
【図 6】



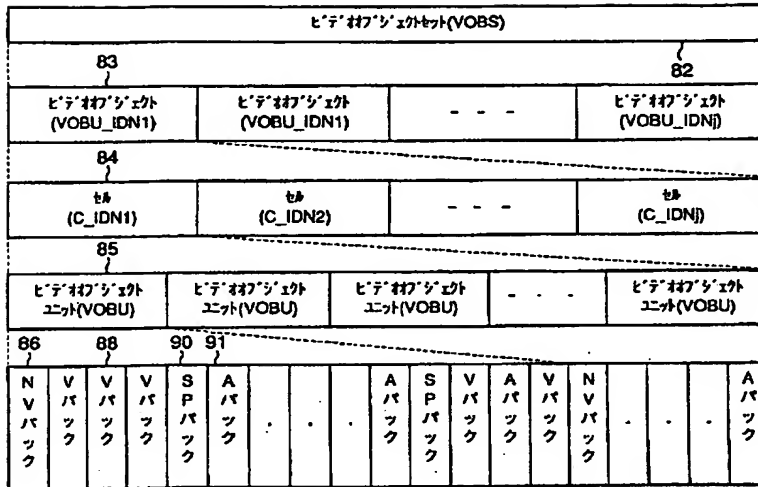
【図 7】



【図 9】



【図 8】



【図 10】

VMGI MAT	(記述順)	内容
VMG_ID		ビデオマネージャの識別子
VMGI_SZ		ビデオ管理情報のサイズ
VERN		DVDの規格に関するバージョン番号
VMG_CAT		ビデオマネージャのカテゴリ
VLMS_ID		ボリュームセット識別子
VTS_Ns		ビデオタイトルセットの数
PVR_ID		提供者のID
VMGM_VOBS_SA		VMGM_VOBSの開始アドレス
VMGI_MAT_EA		VMGI_MATの終了アドレス
TT_SRPT_SA		TT_SRPTの開始アドレス
VMGM_PGCI_UT_SA		VMGM_PGCI_UTの開始アドレス
VTS_ATRT_SA		VTS_ATRTの開始アドレス
VMGM_V_ATR		VMGMのビデオ属性
VMGM_AST_Ns		VMGMのオーディオストリーム数
VMGM_AST_ATR		VMGMのオーディオストリーム属性
VMGM_SPST_Ns		VMGMの副映像ストリーム数
VMGM_SPST_ATR		VMGMの副映像ストリーム属性

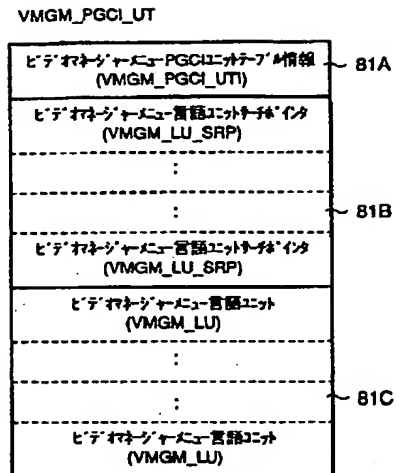
【図 12】

TT_SRPTI	(記述順)	内容
TT_Ns		タイトルサーチポイントの数
TT_SRPT_EA		TT_SRPTの終了アドレス

【図 15】

VMGM_PGCI_UTI	内容
VMGM_LU_Ns	ビデオマネージャ言語ユニットの数
VMGM_PGCI_UT_EA	ビデオマネージャ言語ユニットの終了アドレス

【図 14】



【図 11】

TT_SRPT	内容
92	タイトルサーチポイントテーブル情報 (TT_SRPTI)
93	入力番号1のタイトルサーチポイント (TT_SRP)
	入力番号2のタイトルサーチポイント (TT_SRP)
	!
	入力番号nのタイトルサーチポイント (TT_SRP)

【図 13】

TT_SRP	(記述順)	内容
PTT_Ns		パートオブタイトルの数
VTSN		ビデオタイトルセット番号
VTS_TTN		ビデオタイトルセットタイトル番号
VTS_SA		ビデオタイトルセットの開始アドレス

【図 16】

VMSM_LU_SRP	内容
VMGM_LCD	ビデオマネージャ言語ユニット
VMGM_LU_SA	ビデオマネージャ言語ユニットのスタートアドレス



【図17】

VMGM_LU1	
ビデオメニュー言語ユニット情報 (VMGM_LU1)	81D
ビデオメニューPGC情報サーチインタ#1 (VMGM_PGC1_SRP#1)	
:	
:	81E
ビデオメニューPGC情報サーチインタ#n (VMGM_PGC1_SRP#n)	
ビデオメニューPGC情報 (VMGM_PGC1)	
:	81F
:	
ビデオメニューPGC情報 (VMGM_PGC1)	

【図19】

VMSM_PGC1_SRP	
	内容
VMGM_PGC1_CAT	ビデオメニューの7'0'ラムフェンのカテゴリ
VMGM_PGC1_SA	VMGM7'0'ラムフェン情報のスタートアドレス

【図20】

ビデオタイトルセット(VTS)	
ビデオタイトルセット情報 (VTSI)	(必須)
ビデオタイトルセットメニュー用 ビデオオブジェクトセット (VTSM_VOBS) (オプション)	
ビデオタイトルセットのタイトル用 ビデオオブジェクトセット (VTSTT_VOBS) (必須)	
ビデオタイトルセットのバックアップ (VTSI_BUP) (必須)	

【図32】

エントリーセル番号	内容
ECELLN	エントリーセル番号

【図18】

VMGM_LU1	
	内容
VMGM_PGC1_Ns	VMGM7'0'ラムフェン情報の数
VMGM_LU1_EA	ビデオメニュー言語ユニット情報

【図25】

VTS_PGCIT_1 (記述順)	
	内容
VTS_PGC1_Ns	VTS_PGC1の数
VTS_PGCIT_EA	VTS_PGC1の終了アドレス

【図26】

VTS_PGCIT_SRP (記述順)	
	内容
VTS_PGC1_CAT	VTS_PGC1のカテゴリ
VTS_PGC1_SA	VTS_PGC1情報の開始アドレス

VTS情報管理テーブル (VTSI_MAT)	
VTS7'0'ラムフェンインタ#1 (VTS_PTT_SRP1) (オプション)	(必須)
VTSプログラムチェーンテーブル (VTS_PGCIT) (必須)	
VTSタイムサーチマップテーブル (VTS_TMAPT) (オプション)	
ビデオタイトルメニューPGC1インタ#1 (VTSM_PGC1_UT) (VTSM_VOBSがある場合必須)	

【図33】

C_PBIT	セル再生情報#1(C_PBIT1)
	セル再生情報#2(C_PBIT2)
	:
	セル再生情報#n(C_PBITn)

【図 2 1】

VTSI_MAT	内容
VTS_ID	ビデオタイトルセット識別子
VTSI_SZ	当該VTSIのサイズ
VERN	DVDビデオ規格のバージョン番号
VTS_CAT	ビデオタイトルセットのカテゴリ
VTSM_VOBS_SA	VTSM_VOBSの開始アドレス
VTSIT_VOBS_SA	VTSIT_VOBSの開始アドレス
VTSI_MAT_EA	VTSI_MATの終了アドレス
VTS_PTT_SRPT_SA	VTS_PTT_SRPTの開始アドレス
VTSM_PGCIT_SA	VTSM_PGCITの開始アドレス
VTS_PGCIT_UT_SA	VTS_PGCIT_UTの開始アドレス
VTS_TMAPT_SA	VTS_TMAPTの開始アドレス
VTS_V_ATR	ビデオ属性
VTS_AST_Ns	VTSについてのオーディオストリーム数
VTS_AST_ATR	VTSについてのオーディオストリーム属性
VTS_SPST_Ns	VTSについての副映像ストリーム数
VTS_SPST_ATR	VTSについての副映像ストリーム属性
VTSM_AST_Ns	VTSMについてのオーディオストリーム数
VTSM_AST_ATR	VTSMについてのオーディオストリーム属性
VTS_SPST_Ns	VTSMについての副映像ストリーム数
VTS_SPST_ATR	VTSMについての副映像ストリーム属性

【図 2 3】

副映像ストリーム属性の内容							
b47	b46	b45	b44	b43	b42	b41	b40
副映像コーディングモード		リザーブ(O)		副映像表示タイプ		副映像タイプ	
b39	b38	b37	b36	b35	b34	b33	b32
特殊コード(上位ビット)							
b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24
特殊コード(下位ビット)							
b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16
特殊コードのリザーブ(O)							
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
特殊コードの拡張							
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
リザーブ(O)							

【図 3 4】

C_PBI	内容
C_CAT	セルカテゴリ
C_PBTM	セル再生時間
C_FVOBU_SA	セル中の最初のVOBUの開始アドレス
C_LVOBU_SA	セル中の最後のVOBUの開始アドレス

【図 2 2】

オーディオストリーム属性の内容							
b83	b82	b81	b80	b59	b58	b57	b56
オーディオコーディングモード		マルチチャンネルの拡張		オーディオタイプ		アプリケーションID	
b55	b54	b53	b52	b51	b50	b49	b48
量子化		サンプリング周波数		リザーブ(O)		オーディオチャンネルの数	
b47	b46	b45	b44	b43	b42	b41	b40
特殊コード(上位ビット)							
b39	b38	b37	b36	b35	b34	b33	b32
特殊コード(下位ビット)							
b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24
特殊コードのリザーブ(O)							
b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16
リザーブ(O)							
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
リザーブ(O)							
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
アプリケーションインフォメーション							

【図 2 4】

VTS_PGCIT	
ビデオタイトルセット内のプログラムチェーンのための情報テーブルの情報 (VTS_PGCIT_1)	102
VTS_PGCIT#1 サーチポイント (VTS_PGCIT_SRP#1)	103
VTS_PGCIT#2 サーチポイント (VTS_PGCIT_SRP#2)	
:	
VTS_PGCIT#n サーチポイント (VTS_PGCIT_SRP#n)	
VTS_PGCIT#1 (VTS_PGCIT1)	104
:	
VTS_PGCIT#n (VTS_PGCITn)	

【図 3 5】

C_POSI
セル位置情報 #1(C_POSIT1)
:
セル位置情報 #n(C_POSITn)

【図 27】

VTSM_PGCI	プログラムチェーン一般情報 (PGC_GI)	(必須)	105
	プログラムチェーンマップ (PGC_PGMAP)	(VOBがある場合、必須)	106
	セル再生情報テーブル (C_PBIT)	(VOBがある場合、必須)	107
	セル位置情報テーブル (C_POSIT)	(VOBがある場合、必須)	108

【図 29】

PGC-CAT	b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24
エントリー	リザーブ(O)				メニュー ID			
b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16	
プログラム	プログラム				プログラムの数			
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	
プログラム	プログラムの数				プログラムの数			
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
リザーブ(O)								

【図 31】

PGC_PGMAP	プログラム#1のエントリーセル番号
	プログラム#2のエントリーセル番号
	...
	プログラム#nのエントリーセル番号

【図 38】

VTSM_PGCI_UTI	内容
VTSM_LU_Ns	ビデオ・オーディオ・言語エントリの数
VTSM_PGCI_UT_EA	ビデオ・オーディオ・言語エントリの終了アドレス

【図 28】

PGC_GI	(配列順)
PGC_CAT	PGCのカテゴリ
PGC_CNT	PGCの内容
PGC_PB_TIME	PGCの再生時間
PGC_SPST_CTL	PGCの副映像ストリーム制御
PGC_AST_CTL	PGCオーディオストリーム制御
PGC_SP_PLT	PGC副映像パレット
C_PBIT_SA	C_PBITの開始アドレス
C_POSIT_SA	C_POSITの開始アドレス

【図 30】

PGC-CNT	b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16
リザーブ(O)	プログラムの数							
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	
セルの数								
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
リザーブ(O)	アングルの数							

【図 36】

C_POSI	内容
C_VOB_IDN	セル内のVOB ID番号
C_IDN	当該セルのID番号

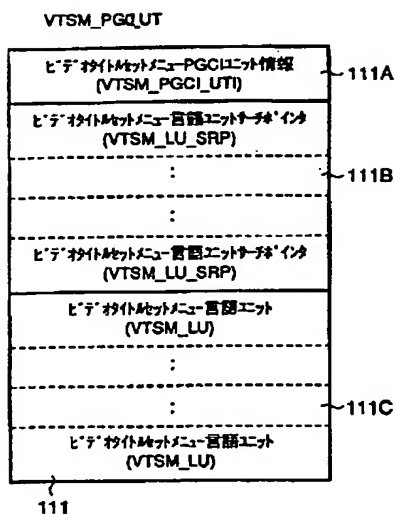
【図 39】

VTSM_LU_SRP	内容
VTSM_LCD	ビデオ・オーディオ・言語エントリの開始アドレス
VTSM_LU_SA	ビデオ・オーディオ・言語エントリの終了アドレス

【図 41】

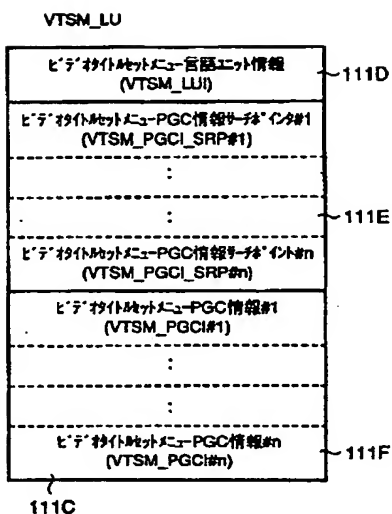
VTSM_LUI	内容
VTSM_PGC_Ns	VTSMプログラムチェーン情報の数
VTSM_LU_EA	ビデオ・オーディオ・言語エントリの終了アドレス

【図 37】



【図 42】

【図 40】



【図 45】

PCI	内容
PCI_GI	PCIの一般情報
NSML_AGLI	アングル情報

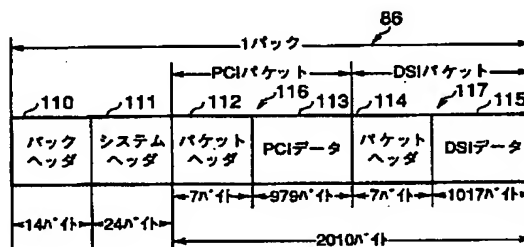
【図 50】

DSIGI	内容
NV_PCK_SCR	NVバックのSCR
NV_PCK_LBN	NVバックのLBN
VOBU_EA	VOBUの終了アドレス
VOBU_IP_EA	最初のビデオ・オーディオ・PGCIの終了アドレス
VOBU_VOB_IDN	VOBのID番号
VOBU_C_IDN	セルのID番号

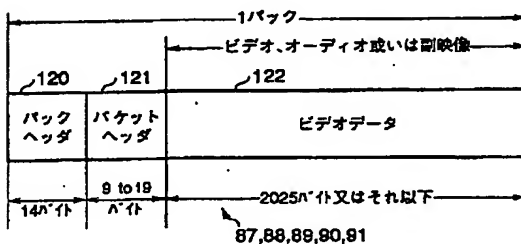
【図 43】

VTSM_PGCI_SRP	内容
VTSM_PGCI_CAT	ビデオ・オーディオ・PGCIのラベル・エンコード
VTSM_PGCI_SA	VTSMのラベル・エンコード情報の開始アドレス

【図 44】



【図 46】



【図 47】

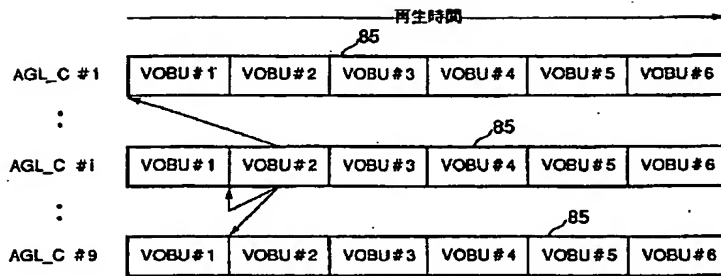
PCI_GI	内容
NV_PCK_LBN	NVバックのLBN
VOBU_CAT	VOBUのカテゴリ
VOBU_SPTS	VOBUのスタートPTS
VOBU_EPTS	VOBUのエンドPTS

【図 49】

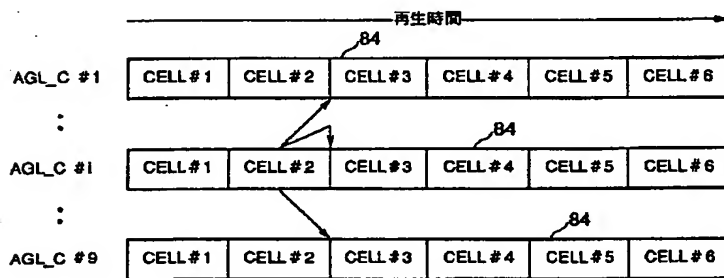
NSML_AGLI	内容
NSML_AGL_C1_DSTA	アングルセル番号1の目的アドレス
NSML_AGL_C2_DSTA	アングルセル番号2の目的アドレス
NSML_AGL_C3_DSTA	アングルセル番号3の目的アドレス
NSML_AGL_C4_DSTA	アングルセル番号4の目的アドレス
NSML_AGL_C5_DSTA	アングルセル番号5の目的アドレス
NSML_AGL_C6_DSTA	アングルセル番号6の目的アドレス
NSML_AGL_C7_DSTA	アングルセル番号7の目的アドレス
NSML_AGL_C8_DSTA	アングルセル番号8の目的アドレス
NSML_AGL_C9_DSTA	アングルセル番号9の目的アドレス

DSI	内容
DSI_GI	DSIの一般情報
SML_AGLI	アングル情報
VOBU_SRI	VOBユニット情報
SYNCR	同期再生情報

【図 4 8】

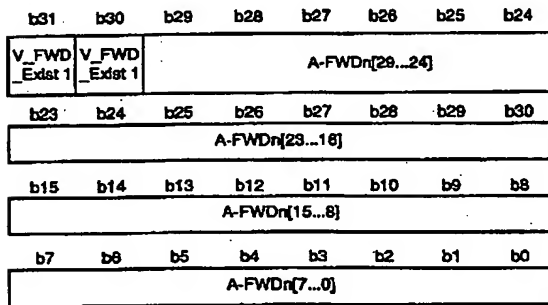


【図 5 2】



【図 5 4】

フォワードアドレス(FWDAn)



【図 6 0】

MAIN MENU	
1 TITLE	1of3
2 CHAPTER	2of5
3 AUDIO	JAPANESE
4 SUB-PICTURE	ENGLISH
5 ANGLE	1of3
6 LANGUAGE	

【図 5 1】

SML AGLI	内容
SML_ANG1_DSTA	アングル番号1の目的アドレス
SML_ANG2_DSTA	アングル番号2の目的アドレス
SML_ANG3_DSTA	アングル番号3の目的アドレス
SML_ANG4_DSTA	アングル番号4の目的アドレス
SML_ANG5_DSTA	アングル番号5の目的アドレス
SML_ANG6_DSTA	アングル番号6の目的アドレス
SML_ANG7_DSTA	アングル番号7の目的アドレス
SML_ANG8_DSTA	アングル番号8の目的アドレス
SML_ANG9_DSTA	アングル番号9の目的アドレス

【図 5 3】

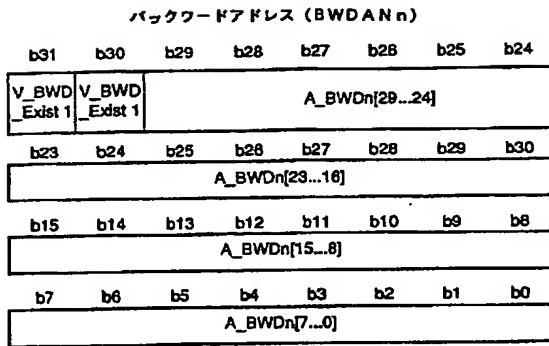
VOBU_SRI	内容
FWDA240	+240VOBUの開始アドレス
FWDA120	+120VOBUの開始アドレス
FWDA60	+60VOBUの開始アドレス
FWDA20	+20VOBUの開始アドレス
FWDA15	+15VOBUの開始アドレス
FWDA14	+14VOBUの開始アドレス
FWDA13	+13VOBUの開始アドレス
FWDA12	+12VOBUの開始アドレス
FWDA11	+11VOBUの開始アドレス
FWDA10	+10VOBUの開始アドレス
FWDA9	+9VOBUの開始アドレス
FWDA8	+8VOBUの開始アドレス
FWDA7	+7VOBUの開始アドレス
FWDA6	+6VOBUの開始アドレス
FWDA5	+5VOBUの開始アドレス
FWDA4	+4VOBUの開始アドレス
FWDA3	+3VOBUの開始アドレス
FWDA2	+2VOBUの開始アドレス
FWDA1	+1VOBUの開始アドレス
BWDA1	-1VOBUの開始アドレス
BWDA2	-2VOBUの開始アドレス
BWDA3	-3VOBUの開始アドレス
BWDA4	-4VOBUの開始アドレス
BWDA5	-5VOBUの開始アドレス
BWDA6	-6VOBUの開始アドレス
BWDA7	-7VOBUの開始アドレス
BWDA8	-8VOBUの開始アドレス
BWDA9	-9VOBUの開始アドレス
BWDA10	-10VOBUの開始アドレス
BWDA11	-11VOBUの開始アドレス
BWDA12	-12VOBUの開始アドレス
BWDA13	-13VOBUの開始アドレス
BWDA14	-14VOBUの開始アドレス
BWDA15	-15VOBUの開始アドレス
BWDA16	-16VOBUの開始アドレス
BWDA20	-20VOBUの開始アドレス
BWDA60	-60VOBUの開始アドレス
BWDA120	-120VOBUの開始アドレス
BWDA240	-240VOBUの開始アドレス

【図 5 6】

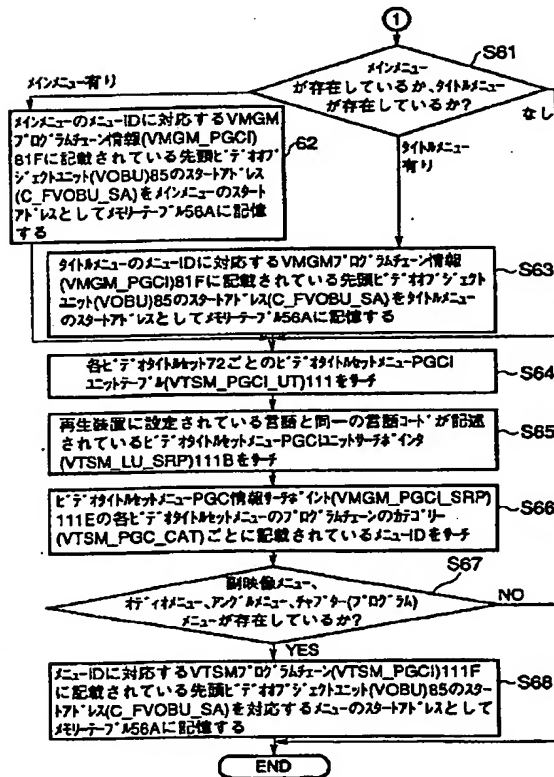
SYNCA

	内容
A_SYNCA 0 to 7	同期対象のオーディオバックのアドレス
SP_SYNCA 0 to 31	VOBU内の対象映像バックの開始アドレス

【図 5 5】



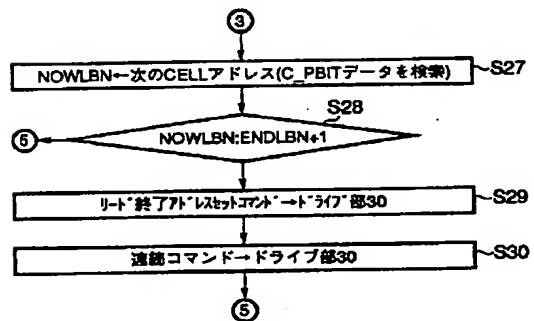
【図 5 8】



【図 5 7】



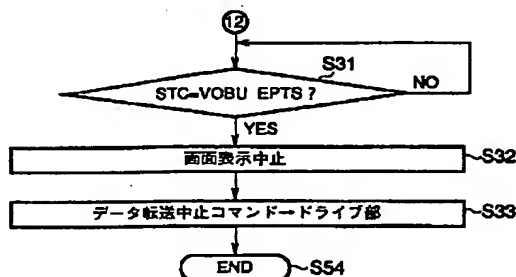
【図 6 4】



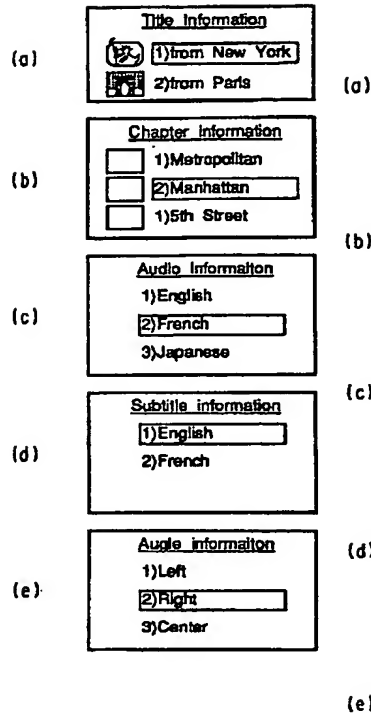
【図59】

種類	先頭ビデオオブジェクトユニットのスタートアドレス
メインメニュー	VMGM_PGCIに記録されているVOBUのC_FVOBU_SA
タイトルメニュー	VMGM_PGCIに記録されているVOBUのC_FVOBU_SA
タイトル1のチャプタメニュー	VTSM_PGCIに記録されているVOBUのC_FVOBU_SA
タイトル2のチャプタメニュー	VTSM_PGCIに記録されているVOBUのC_FVOBU_SA
...	...
タイトル1のオーディオメニュー	VTSM_PGCIに記録されているVOBUのC_FVOBU_SA
タイトル2のオーディオメニュー	VTSM_PGCIに記録されているVOBUのC_FVOBU_SA
...	...
タイトル1のSUB-PICTUREメニュー	VTSM_PGCIに記録されているVOBUのC_FVOBU_SA
タイトル2のSUB-PICTUREメニュー	VTSM_PGCIに記録されているVOBUのC_FVOBU_SA
...	...
タイトル1のアングルメニュー	VTSM_PGCIに記録されているVOBUのC_FVOBU_SA
タイトル2のアングルメニュー	VTSM_PGCIに記録されているVOBUのC_FVOBU_SA
...	...

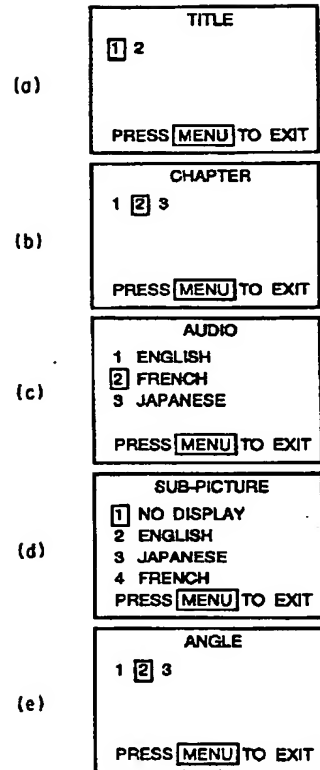
【図65】



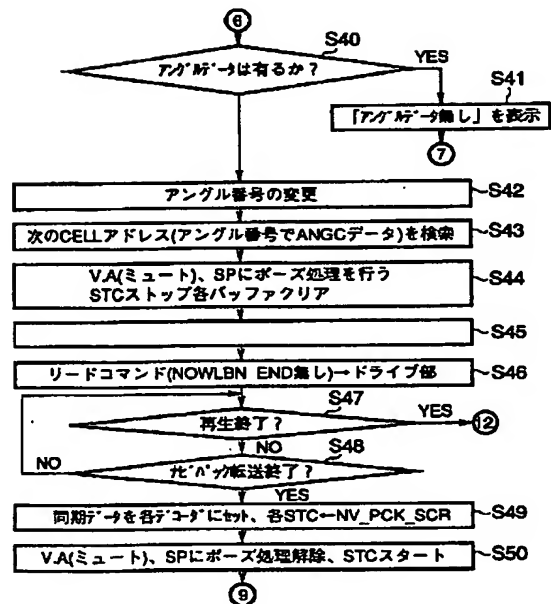
【図61】



【図62】

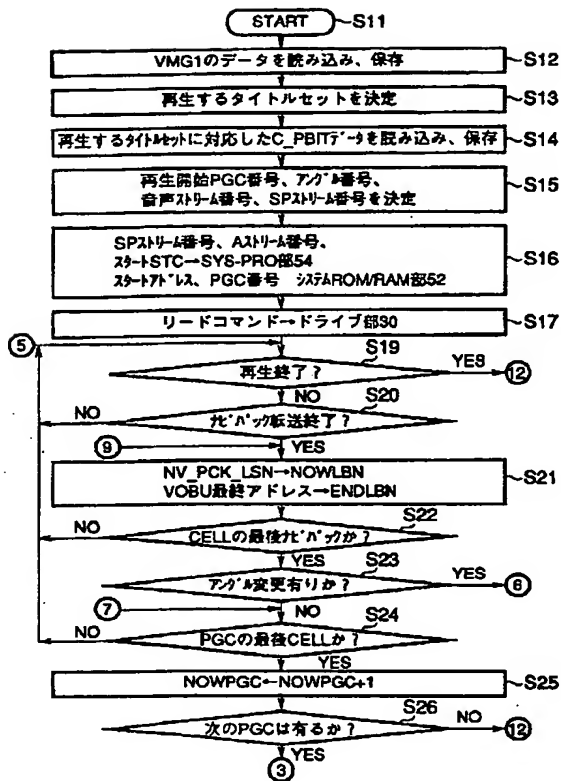


【図66】

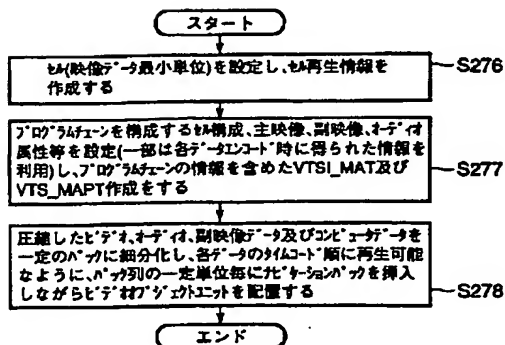




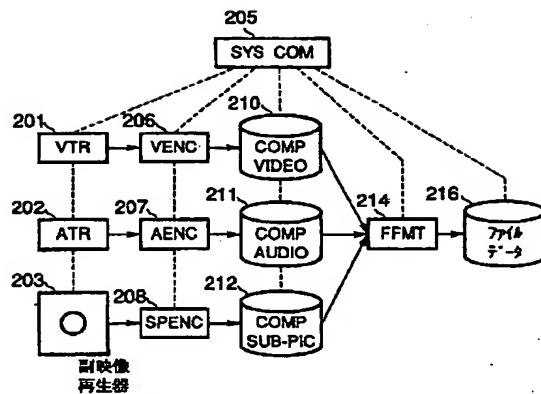
【図 6 3】



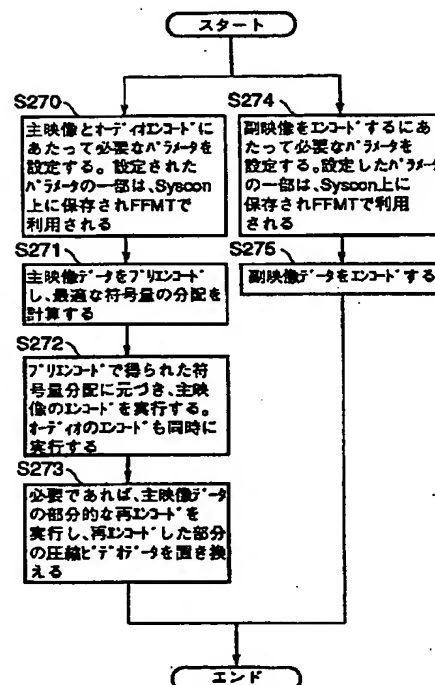
【図 6 9】



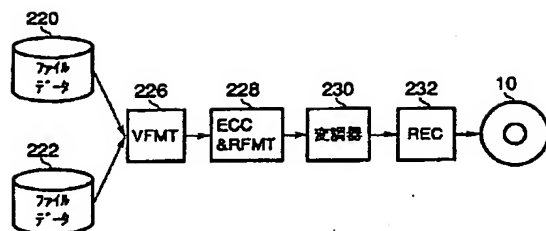
【図 6 7】



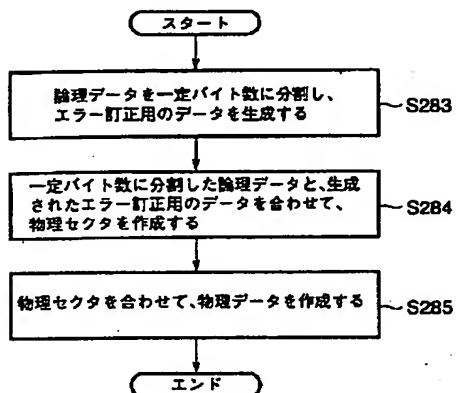
【図 6 8】



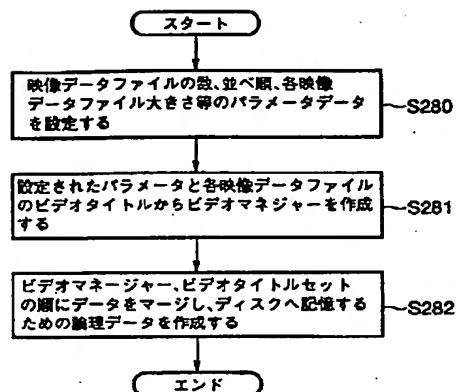
【図70】



【図72】



【図71】



【図73】

